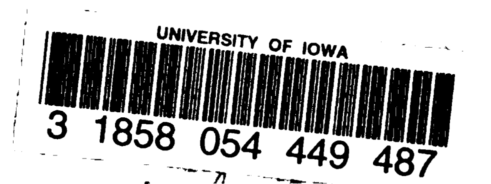
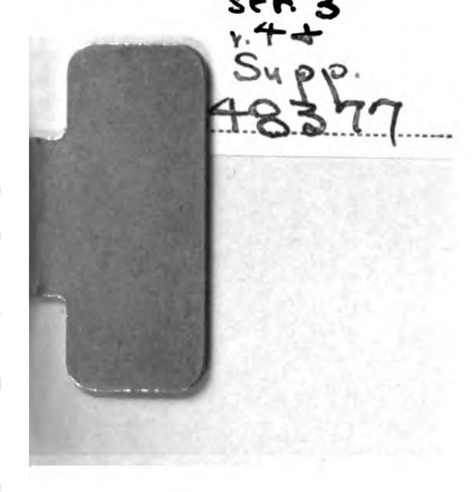

UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 054 449 487


CHEMISTRY
STATE UNIVERSITY OF IOWA.
LIBRARY.






UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 054 449 487

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. Wernich,

Regierungs- und Medicinal-Rath in Berlin.

Dritte Folge. IV. Band.

Jahrgang 1892.

BERLIN, 1892.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. 68. UNTER DEN LINDEN.



Inhalt.

Seite





I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen,

betreffend Mord oder Selbstmord.

(Referent: **v. Bergmann.**)
(Correferent: **Skrzeczka.**)

Mittelst Auftrages vom 4. December 18.. wurde die Königl. wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen angewiesen ein Obergutachten darüber zu erstatten:

1) ob die an der Leiche der Pauline K. (Untersuchungssache wider den Vicefeldwebel des Grenadier-Regiments „König Friedrich Wilhelm II.“ Robert Th., wegen Mordes) bei der Obduction vorgefundenen Verfärbungen an dem Halse, dem rechten Oberschenkel und dem rechten Arme, Folgen des Verwesungsprocesses wären, oder ob diese Annahme mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden könne;
2) ob die Umstände, unter denen die Leiche aufgefunden wurde, die Annahme begründen, dass die K. sich selbst entleibt habe.

Geschichtserzählung.

Am 30. December 18.. wurde in B. in der Junkerstrasse No. 9 die Leiche der 30 Jahre alten unverehelichten Nähterin Pauline K., hängend an einem Thürpfosten ihrer Wohnung gefunden.

Die Pauline K., welche sich ihren Lebensunterhalt selbst durch Arbeiten für ein Weisswaarengeschäft verdiente, lebte seit fünf Jahren in intimen Be-

ziehungen zu einem Vicefeldwebel Robert Th. vom Grenadier-Regiment „König Friedrich Wilhelm II.", der Art, dass in der Regel Abends der Liebhaber zu ihr kam und früh Morgens sie verliess. Zahlreichen Hausbewohnern, sowie den Kameraden des Th. war dieses Verhältniss bekannt, ebenso wie die Absicht des Paares, am 24. Januar sich zu heirathen. Behufs Erlangung des dazu nöthigen Consenses der militärischen Oberbehörde war bereits die Einzahlung eines Theils der Caution von 100 Mark erfolgt. Die im zweiten Stock belegene Wohnung der K. bestand aus zwei einfenstrigen Zimmern (gerichtliche Beschreibung Fol. 80b). Vom Flur direct führt die einzige Eingangsthür in die sogenannte Küchenstube. Daselbst befindet sich an der gegenüberliegenden Wand der Küchenofen. Linker Hand des Eintretenden stand ein Bett, in welchem die zur Zeit des Todes der K. verreiste Schwester derselben, die Wittwe G., schlief. Die zweite Stube war von der Küche durch eine Thüröffnung getrennt, aus welcher die Thür ausgehoben und durch eine dicke Portière ersetzt war. Rechts von dieser Thür stand das Bett der K., links ein Tisch, der 10 bis 20 cm von dem Thürpfosten entfernt war.

Am Morgen des 30. December 18.. hatte die Nachbarin der K., die unverehelichte Schriftsetzerin S., vergeblich an die sonst in dieser Zeit offene Thür der K.'schen Wohnung gepocht. Auch später hat sie hineinzukommen versucht, die Thür aber war verschlossen geblieben. Als auch am Abend nicht geöffnet wurde, beunruhigte sich die S. darüber und rief eine andere Nachbarin, die Frau des Maurerpoliers B. hinzu. Zu den beiden Frauen gesellte sich eine dritte Hausbewohnerin F , welche ihnen mittheilte, dass der Schlüssel einer weiteren Hausbewohnerin, V., zur Thüre der K. passe, worauf dieser Schlüssel geholt wurde und nun die Frauen B. und F. die Thüre öffneten und eintraten (Fol. 36b). Während die Frau F. hineinleuchtete, bemerkte die Frau B., dass ein nacktes Bein hinter der Thürportière sichtbar war. Die Frauen wichen erschreckt zurück, schlossen die Thür und riefen den Mann der B., den Maurerpolier B. mit seinem Sohne, dem Techniker Paul B. herbei. In demselben Augenblicke kam auch der Vicefeldwebel Th. die Treppe hinauf. Alle drei Männer öffneten auf's Neue die Thür und fanden an dem linksseitigen Thürpfosten die bloss mit einem Hemde bekleidete Leiche der K. hängend an einer um den Hals geschlungenen Schnur, die an der Thürhaspe befestigt war. Nach Aussage der beiden B. erreichten die Füsse der Leiche den Boden, der Rücken lehnte am Thürpfosten, der Kopf hing herunter (Fol. 38 und 59). Augenblicklich schnitt B. die Leiche ab und brachte sie auf's Bett. Sie war kalt und starr. Die Haare hingen verwirrt um den Kopf bis an den Mund, wo sie mit dem aus dem Munde kommenden Blute verklebt waren. Auf der rechten Hand war eine kleine Kratzwunde zu bemerken, sonst wurden von den beiden B. keine Verletzungsspuren gefunden. Der linke Flügel der Portière war herunter gelassen und deckte bis auf ein vorstehendes nacktes Bein die Leiche. Der rechte Flügel war in Ordnung. Das Bett sah unberührt aus, die Kleider lagen wohlgeordnet auf einem Stuhle am Bette, einem Stuhle, der Tags über zwischen Tisch und Portière zu stehen pflegte (Fol. 81). Während der Abnahme der Leiche jammerte Th. in aufgeregter Stimmung, warf sich später über die Leiche und klagte, warum seine Braut ihn nicht mitgenommen, warum sie ihm das angethan. Sofort wurde vom Arzt, Dr. B., der früher sowohl die K. als den Th., und zwar erstere wegen Syphilis, sowie

Magen- und Leberkrankheiten, letzteren wegen Syphilis behandelt hatte, herbeigerufen.

Aus seinen Wahrnehmungen ist hervorzuheben (Fol. 16), dass er die Leiche im Bette liegend fand und ausser einer dünnen Strangulationsmarke sonstige Verletzungen, oder, wie er sich ausdrückt, „andere verrätherische Erscheinungen“ nicht constatiren konnte. Immerhin kam ihm die Sache unrichtig vor, er schrieb daher, trotz der Strangulationsmarke, in die Rubrik „Todesursache“ „unbekannt“. Später ist Dr. B. noch einmal vernommen worden (Fol. 89 und 90). In Ergänzung seiner ersten Angaben deponirt er, dass das Gesicht der Leiche verfärbt war, wie bei Erhängten. Vor dem Munde befand sich blutiger Schaum. Die Zunge war zwischen den Zähnen sichtbar. Die Strangulationsmarke am Halse war schmal, nicht tief, sondern nur oberflächlich eingedrückt. Am Halse selbst vermochte der Arzt irgend welche andere Verfärbungen nicht wahrzunehmen; er meint, dass, wenn solche vorhanden gewesen wären, er sie hätte bemerken müssen, indessen er giebt zuletzt die Möglichkeit zu, dass er hierin etwas habe übersehen können. Ebenso weiss er sich nicht zu erinnern, dass andere Flecken am Körper der mit einem kurzärmligen Hemde bekleideten Leiche vorhanden gewesen seien, er habe dazu die Leiche nicht genau genug besichtigt. Ebenso weiss er nicht anzugeben, ob die Strangulationsmarke rings um den Hals verlaufen, oder bloss vorn sichtbar gewesen sei.

Da im Laufe der Untersuchung die Frage, ob am Halse, dem rechten Arme und der rechten vorderen Hüftgegend Verletzungsspuren in Gestalt von blauen Flecken (Blutaustritten) an der frischen Leiche zu entdecken gewesen waren, wichtig wird, sollen hier gleich die betreffenden Angaben vorweg genommen werden.

Die beiden B., Vater und Sohn, welche sich zuerst mit der Leiche beschäftigten, erwähnen ihrer nicht (Fol. 38 und 59); nur von einer kleinen Kratzwunde an der linken Hand sprachen sie (Fol. 59 b). Der wichtigste Zeuge hierfür ist wohl der Tischler Gustav S., welcher die Leiche der K. gewaschen hat (Fol. 119). Er beschreibt die Strangulationsmarke genau. Sie sah roth aus und schnitt tief in die Haut ein. An einer Stelle schien es so, als wenn zwei Strangulationsmarken zu sehen wären. Sie lag über dem „Halsknorpel“ — worunter der Kehlkopf gemeint sein dürfte — und ging in die Höhe bis ungefähr hinter die Ohren (Fol. 119 b). Eine weitere Hautverfärbung an dem Halse der Leiche hat er nicht wahrgenommen; er glaubt, dass wenn eine solche vorhanden gewesen wäre, er sie sicher wahrgenommen haben würde. An dem Oberarm und der Hüfte hat er solche auch nicht wahrgenommen, hat aber auch nach ihnen nicht, wie er sagt, gesehen. Die Zunge stand zum Munde hinaus.

Die Schnur, an welcher die Leiche der K. hing, ist zu den Acten nicht gegeben.

Am Genauesten beschreibt sie B. sen. Es war eine sogenannte Zuckerschnur. Sie war doppelt zusammengelegt und etwa einen Meter lang. Da sie doppelt genommen war, so war die Entfernung von dem Knoten an der Thürhaspe bis zur Schlinge um den Hals ungefähr 10 cm, jedenfalls nicht viel länger. Zeuge nimmt für sein Augenmaass ein richtiges Schätzungsvermögen in Anspruch. da, wie er ausdrücklich hierbei betont, er in seinem Fache als Maurerpolier hierin sehr geübt ist. Unmittelbar hinter dem Knoten an der Thürhaspe hat er die



straff gespannte (Fol. 153) Schnur glatt durchschnitten. Mit der Beschreibung des B. stimmen die Angaben aller Zeugen, welche die Schnur gesehen; die einen schätzen sie etwas dicker, die anderen dünner.

Was einzelne der Zeugen, welche am Abend des 30. die Wohnung der Todten betreten hatten, namentlich zuerst Dr. B., zu dem Verdachte veranlasste, dass nicht Selbstmord sondern Mord vorliege, sind drei Umstände gewesen:

1) dass die Füsse der Leiche den Boden berührten (Fol. 152),
2) dass keine Bank und kein Stuhl in der Nähe war, von dem die Selbstmörderin, nachdem sie sich die Schlinge um den Hals geknüpft, abgesprungen sein konnte.
3) die Schnur so kurz war. Man zweifelte an der Möglichkeit, eine so enge Schlinge um den Kopf bis an den Hals zu bringen.

Dazu kam, dass zwischen Schlinge und äussere Fläche des Halses nach Angabe des B. bestimmt sich keine Haare fanden, obgleich diese vorn um den Kopf hingen und mit dem Blute am Munde verklebt waren (Fol. 39).

Trotz des unvollkommenen Todtenscheins vom Arzte gestattete die Polizei, ohne eine gerichtliche Leichenöffnung anzuordnen, die Beerdigung, welche am 4. Januar auf dem Elftausend-Jungfrauen-Kirchhof bei B. stattfand.

Drei Monate dauerte es, bis das Gerücht vom Morde der K. immer lauter wurde und zu einer anonymen Denunciation bei dem Regimentscommando führte.

In Folge letzterer wurden Recherchen angestellt, die zur Verhaftung des Vicefeldwebels Th. und Anklage gegen ihn führten.

Ueber die Verdachtsgründe gehen wir hinweg. Am 30. März 1891 wird vom Divisionsauditoriat die Exhumation der Leiche der Pauline K. und ihre gerichtliche Obduction durch den Oberstabsarzt I. Klasse Berthold E. und dem Assistenzarzt I. Klasse Dr. Reinhold S. angeordnet.

Die für uns massgebenden Punkte des Obductionsprotokolls vom 1. April 1891 (Fol. 70 u. ff.) lauten:

1) Die Leiche der 162 cm grossen etwa 30 Jahre alten, kräftig gebauten, weiblichen Person zeigt ein gut entwickeltes Fettpolster und kräftige Musculatur.

2) Die Hautfarbe ist blassröthlich gelb; an den unteren Extremitäten (Ober- und Unterschenkel, Handwurzel) ist die Röthe stärker als an der Vorderfläche der Brust. Die Bauchdecken sind schwärzlich grün verfärbt; an der Rückenfläche zeigt sich eine allgemeine blaurothe Verfärbung, besonders in der Gegend der Hinterbacken, über welchen die Hautdecken in grosser Ausdehnung mit einer grünlich weissen, pulverförmigen, leicht abschabbaren Masse bedeckt sind. Auch an der Rückenfläche zeigen sich eine grössere Zahl runder mit der gleichen Masse bedeckter Flächen von dem Durchmesser eines Fünfmarkstückes bis zu ganz kleinen Flecken. Unterhalb des rechten Hüftbeinkammes an der Vorderfläche des rechten Oberschenkels befindet sich ein schwärzlich verfärbter 20 cm langer, 5 cm breiter, mit der genannten weissen Masse bedeckter Fleck. Die Hautverfärbungen an den unteren Extremitäten und der Rückenfläche zeigen bei Einschnitten kein freies Blut in dem Gewebe (Todtenflecke). Die genannte weissliche Masse charakterisirt sich als Schimmelpilz.

3) An der Vorderfläche des rechten Oberarms befindet sich ein durch seine gelbe Verfärbung auffallender Fleck oberhalb des Ellbogengelenks von 10 cm Länge und 6 cm Breite. Dieser Fleck reicht bis zur Mitte des Oberarms. Der



genannte gelbe Fleck ist von feinen und mittelgrossen Blutadern durchzogen; bei Einschnitten in den Fleck zeigt sich kein Blutaustritt in die Gewebe.

5) Verwesungsgeruch ist nicht wahrzunehmen.

6) Die Handteller sind blaugrün verfärbt; die Nägel schwärzlich grün, die Haut gerunzelt. An der Rückenfläche der rechten Hand über dem Mittelhandgelenk des vierten Fingers findet sich eine 1 cm lange Abschülferung der Oberhaut.

8) Umfang des Kopfes beträgt 55 cm.

8a) Das Gesicht ist von weisser Masse vollständig bedeckt; diese Masse lässt sich abschaben und erweist sich als Schimmelpilz.

9) Die Augen sind geschlossen und tief eingesunken; die Augenlider sind grün verfärbt; beim Erheben der Augenlider zeigen sich die Augäpfel durch Fäulniss unkenntlich zerstört.

10) Die Nasenöffnungen sind mit weissem Schimmel ausgefüllt, der Mund ist geschlossen, mit Schimmel bedeckt; am rechten Mundwinkel zeigt sich eine Unterbrechung des Lippensaums; die rechte Wange erscheint an dieser Stelle besonders stark eingefallen.

11) Die Zunge liegt zwischen den fest geschlossenen gut erhaltenen Zahnreihen und überragt dieselben um 2 cm.

13) An der rechten Seite des Halses vom Schlüsselbein bezw. von der Schulterhöhe beginnend zeigt sich in handbreiter Ausdehnung grünweisse Schimmelbildung, welche sich abwischen lässt und unter derselben die Haut rothbräunlich verfärbt zeigt. Auf der linken Seite des Halses befindet sich dieselbe Schimmelbildung noch nicht soweit hinabreichend wie auf der rechten Seite. An der Vorderfläche des Halses befindet sich in der Höhe des Schildknorpels ein kreisförmiger, 1 cm breiter, deutlich sichtbarer Eindruck in der Haut, welcher an der vorderen Fläche von aussen und vorn rechts nach hinten links und oben verläuft, während er sich auf der rechten Seite des Halses nach hinten und oben ungefähr bis zu den behaarten Kopftheilen fortsetzt. Nach der linken Seite hin lässt sich der Eindruck nur bis 4 cm unterhalb des linken Ohrlappens verfolgen. An der Rückenfläche des Halses ist kein sichtbarer Eindruck zu bemerken.

Unterhalb des beschriebenen Eindrucks an der linken Seite des Halses zeigt sich eine stärkere rothbraune Färbung der Haut von 7 cm Länge und 3 cm Breite. Ein in diese Verfärbung gemachter Einschnitt zeigt das Muskelgewebe stark geröthet.

15) In der geöffneten Bauchhöhle, aus welcher Fäulnissgase reichlich entströmen, findet sich kein ungehöriger Inhalt. Die vorliegenden Eingeweide sind nicht aufgebläht, rosa gefärbt, Blutgefässe wenig gefüllt, kaum sichtbar.

35) Nachdem das Brustbein entfernt ist, findet sich im rechten Brustraum eine dünne rothbraun gefärbte Flüssigkeit von 150—200 g, etwas weniger im linken Brustraum.

36) Beide Lungen sind in den Brustraum zurückgesunken, die vorliegenden Lungentheile sind gut ausgedehnt, von grauer Färbung.

37) Der Mittelfellraum ist von hellrother Färbung, die Thymusdrüse hellrosa, schwach entwickelt, die grossen, ausserhalb des Herzbeutels gelegenen Gefässe erscheinen von aussen mässig gefüllt, von hellrother Farbe.

43) Die rechte Lunge ist mit der Brustwand nicht verwachsen, die linke



nur in einem ganz geringen Theile oben. Das Gewebe der Lungen ist lufthaltig, fühlt sich weich an, knistert beim Druck; die Oberfläche ist glatt; mehrfach durch kleinere und grössere Blasen unregelmässig gestaltet. Bei Einschnitten hört man ein Knistern und entweicht bei Druck auf der Schnittfläche Luft hörbar. Das Gewebe ist blutreich, von dunkelschwärzlicher Färbung. Die Bronchien sind ohne fremde Körper, Bronchialschleimhaut rothbraun glatt; bei Druck entleert sich in die Bronchien dunkles, flüssiges Blut. Die rechte Lunge ist von gleicher Beschaffenheit wie die linke.

44) Die grossen Gefässe des Halses sind leer, die innere Fläche glatt, die Drosselvenen enthalten in ihrem unteren Theil eine geringe Menge dunklen Blutes.

46) Die Luftröhre ist leer und blass ohne fremden Körper; in ihrer Mitte befinden sich an der vorderen Wand eine grosse Menge kleinerer flohstich- bis stecknadelknopfgrosser rother Punkte; in noch grösserer Menge und bedeutenderer Grösse bis zu Stecknadelknopfgrösse finden sich diese Punkte in der Schleimhaut der Kehlkopfhöhle unterhalb der Stimmbänder.

46a) Der Kehlkopf und das Zungenbein sind unverletzt.

50) Die Beinhaut des Schädels zeigt namentlich in den hinteren Theilen starke Röthung und Blutaustritte in derselben in grösserer Menge, so dass sie stellenweise ein geflecktes Aeussere darbietet. Die Beinhaut lässt sich vom Knochen ziemlich leicht abziehen, der Knochen selbst ist blass. Der Knochen sägt sich leicht, die Schnittfläche beträgt 4 mm. Die Innenfläche des Schädeldaches ist glatt, Diploe mässig entwickelt. Der Knochen ist unverletzt, ohne Auflagerungen.

52) Die weiche Hirnhaut ist durchsichtig, die Gefässe sehr stark mit Blut gefüllt, dieselben erreichen die Dicke von Federkielen.

54) Die weiche Hirnhaut an der Hirnbasis ist zart durchsichtig und ebenso blutreich wie an der Oberfläche. Die Basalarterien sind leer.

55) Die queren Blutleiter sind mit dunklem flüssigem Blute stark gefüllt, ebenso die des Zeltes.

56) Das Grosshirn ist symmetrisch gebaut; 18 cm lang, 15 cm breit, 10 cm hoch, von weicher Beschaffenheit, auf Durchschnitten die venösen Gefässe stark mit Blut gefüllt.

Bald darauf — am 8. Mai 1891 — wurden den obducirenden Aerzten vom Auditoriat der 11. Division 11 Fragen vorgelegt (Fol. 229 u. ff.). Von diesen sind für uns wichtig:

Frage 2: Sind Unterscheidungsmerkmale dafür vorhanden, ob der Tod durch Erwürgen, Erdrosseln, Ersticken oder Erdrücken herbeigeführt ist?

Frage 4: Sind Spuren eines dem Tode vorausgegangenen Kampfes an der Leiche vorhanden gewesen?

Frage 5: Sind die an den Armen, der Hüfte und dem Halse bei der Section wahrgenommenen Flecken bezw. Verfärbungen (No. 2 und No. 13 des Obductionsprotokolls) durch äussere Gewaltacte verursacht und lässt sich erkennen, ob diese Erscheinungen vor oder erst nach dem Tode der K. derselben zugefügt sind.



Frage 6: Ist es möglich oder auch nur wahrscheinlich, dass in derjenigen Stellung, in der die Leiche der K. vorgefunden ist, ein Selbstmord vollbracht sein kann?

Frage 7: Ist die am Halse der Leiche wahrgenommene Strangulationsmarke vermöge ihrer Lage und sonstigen Beschaffenheit noch einschneidend und tief genug, um einen Erstickungstod herbeizuführen und lässt sich erkennen, ob diese Strangulationsmarke einem lebenden oder einem bereits todten Körper eingedrückt worden ist.

Frage 8: Ist es möglich oder auch nur wahrscheinlich, dass die K. mit einer Schnur von der Länge eines reichlichen Meters, welche aber doppelt genommen war, ohne auf einen erhöhten Gegenstand zu steigen, sich an einer 169 cm von dem Erdboden entfernten Thürhaspe aufknüpfen konnte, und wenn dieses möglich, welches hätte dann die Stellung der K. sein müssen, um den Tod herbeizuführen?

In ihrem ausführlich motivirten Gutachten beantworteten die Aerzte Dr. E. und Dr. S. diese Fragen dahin, dass nach dem Sectionsbefunde ein Tod durch Erstickung anzunehmen ist, welcher durch ein Erhängen zu Stande gekommen sein kann.

Zu Frage 6 äussern sie sich, dass mit Bestimmtheit aus dem Leichenbefunde die Frage, ob Mord oder Selbstmord, sich nicht beantworten lasse, dass aber die Art, wie die Leiche gefunden wurde, den Selbstmord zwar unwahrscheinlich macht, ihn aber nicht ausschliesst, da es keine Stellung gäbe, in welcher nicht notorische Selbstmörder beim Sich-Erhängen gefunden wären.

Dagegen geben sie den Veränderungen am Halse, welche die Section aufdeckte (Punkt 13 des Obductionsprotokolls) eine für den Richter sehr wichtige Deutung, indem sie bestimmt sich dahin aussprechen (Fol. 238b), dass sie durch Erdrosseln oder Erhängen mit einer dünnen Schnur nicht entstanden sind. Dieser Ausspruch steht freilich im Widerspruch mit einer auf Fol. 237a niedergelegten Behauptung desselben Gutachtens, wo die tiefen, rothbraunen Stellen zu Seiten des Halses (Punkt 13 des Obductionsprotokolls) bloss „nicht unwahrscheinlich" als Druckstellen bezeichnet werden, da die vorgeschrittene Fäulniss der Leiche mit Bestimmtheit diese Behauptung zu machen nicht gestatte.

Zur Frage 5 äusserte sich das ärztliche Gutachten dahin, dass die in Frage stehenden Verfärbungen an dem rechten Arme und der rechten Hüfte nicht mit Bestimmtheit auf äussere, der Lebenden zu-

gefügte Gewaltacte bezogen werden können, dazu sei die Verwesung zu weit vorgeschritten gewesen.

Frage 7, nach der Tiefe der Strangulationsmarke, beantworten sie bestimmt dahin, dass diese zur Erzeugung der Erstickung ausreichend gewesen sei, und Frage 8 dahin, dass die K., auch ohne auf einen erhöhten Gegenstand zu steigen, sich mit einer Schnur von der angegebenen Länge an der betreffenden Thürhaspe hätte erhängen können.

Am 8. Juli 18.. tagte in B. das Kriegsgericht, welches einstimmig Th. des Mordes an der Nähterin K. schuldig erkannte und zum Tode verurtheilte.

Das Urtheil wurde aber nicht rechtskräftig, da am 9. Juli schon der Vertheidiger Zeugen nannte, denen die Pauline K. kurz vor ihrem Tode ihre Absicht, sich das Leben zu nehmen, mitgetheilt haben sollte.

Die Untersuchung wurde wieder aufgenommen und am 17. August das B.'er Provinzial-Medicinalcollegium zu einem Obergutachten über die in dem Gutachten der Aerzte E. und S. erörterten Fragen aufgefordert (A. A. Fascikel II, Fol. 27). Dieses Gutachten datirt vom 5. September 18..

In demselben wird zuerst die Bedeutung der Flecken bezw. Verfärbungen am Halse, dem rechten Oberarm und der vorderen rechten Hüftgegend der Leiche erörtert.

Nach Ansicht des Königlichen Medicinalcollegiums sind diese bestimmt — es spricht sich das Collegium ganz positiv aus — auf Gewalteinwirkungen, welche die Lebende trafen, zu beziehen. Die Gründe hierfür sind in Bezug auf die Veränderung am rechten Oberarm und der rechten vorderen Hüftgegend (Fol. 43b u. 44a) folgende:

1. Die betreffenden Stellen liegen ausserhalb des Gebietes, welches erfahrungsgemäss Hypostasen ausgesetzt ist.

2. Sie sind scharf umschrieben. Hinsichtlich der Veränderungen am Halse behauptet gleichfalls das Collegium, dass sie auf vorangegangene, d. h. an der Lebenden gesetzte Blutergüsse im Unterhautzellgewebe und den tieferen Weichtheilen zurückzuführen seien und zwar 1) weil sie an der vorderen Fläche des Halses sich fanden, eine Stelle, wo Stockungen naturgemäss am meisten ausgeschlossen sind; 2) weil sie streng umschrieben waren, während alle Verfärbungen an Leichen, die sich als Zeichen der Blutfäulniss erweisen, sich auf weite Gebiete erstrecken und verschwommene Grenzen haben.

Das Königliche Medicinalcollegium kommt zu den Schlusssätzen:

1. Der Tod der Pauline K. ist durch Ersticken erfolgt.
2. Die Erstickung ist mit grosser Wahrscheinlichkeit durch ein, sei es directes, sei es indirectes Erwürgen zu Stande gekommen.

In Folge dessen beantwortet das Königliche Medicinalcollegium die Frage 4 — sind Spuren eines dem Tode vorausgegangenen Kampfes an der Leiche vorhanden gewesen? — mit einem positiven „Ja“. Die an der vorderen Seite des Halses, sowie an der vorderen Fläche des rechten Oberschenkels und über dem rechten Ellbogengelenk nachgewiesenen bräunlichen bezw. gelblichen Verfärbungen sind auf Quetschungen zurückzuführen, welche nach Sitz und Ausdehnung nur gewaltsam entstanden sein können. Frage 5 wird dahin beantwortet, dass die fraglichen Verfärbungen nur vor oder ganz unmittelbar nach dem Tode hervorgerufen sein können.

Nach Einlaufen dieses Gutachtens hat das General-Auditoriat die Abgabe eines Obergutachtens der Königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen bei Ew. Excellenz beantragt und als Gegenstand desselben die Beantwortung der zwei im Eingang dieses bezeichnete Fragen erwähnt.

Obergutachten.

Ad 1. Die Frage, „ob nach wissenschaftlichen Erfahrungen mit Bestimmtheit die Annahme als ausgeschlossen bezeichnet werden kann, dass die an dem Halse, dem rechten Oberschenkel und dem rechten Arme der Leiche der Pauline K. bei der Obduction vorgefundenen Verfärbungen der Haut Folgen des Verwesungsprocesses sind“, beantworten wir dahin, dass diese Annahme nicht mit Bestimmtheit, ja nicht einmal mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist.

Zunächst ist festzustellen, dass die Leiche der Pauline K., nachdem sie vom 30. December 18.. bis 4. Januar 18.. in der Wohnung der K., und vom 4. Januar bis 31. März 18.. im Grabe gelegen hatte, zwar weniger Verwesungsspuren als sonst drei Monate alte Leichen, immerhin aber doch fortgeschrittene Fäulnisserscheinungen zeigte. Die Bauchdecken waren schwärzlich-grün verfärbt (Punkt 2), die Augäpfel durch Fäulniss unkenntlich zerstört, bei Eröffnung der Unterleibshöhle entleerten sich in Menge Fäulnissgase. Die blaurothe



Rückenfläche war hier und da, die Nates waren vollständig von einem grünlich weissen Schimmelpilzrasen überzogen (Punkt 2), ebenso war das Gesicht durchweg von der hier weissen Schimmelmasse bedeckt (Punkt 8). Die Farbe der Extremitäten war „blass-röthlich-gelb", an den unteren Extremitäten und den Handwurzeln war das Roth mehr ausgeprägt.

Auf der also verfärbten rechten, oberen Extremität fand sich am Oberarm über dem Ellbogen beginnend ein gelber Fleck, den deutliche Venen (Blutadern) durchzogen. Er war 10 cm lang und 6 cm breit. Beim Einschnitt in den Fleck zeigte sich kein Blutaustritt.

Solche Flecken finden sich an Leichen nach 8 bis 14 Tagen und noch später sehr häufig. Sie entstehen nach Abhebung oder Abstreifung der Oberhaut vor und während des Verwesungsprocesses, in Folge von Eintrocknung. Niemals dürfen sie als sicheres Zeichen einer Gewalteinwirkung, welche im Leben stattgefunden, angesehen werden. Das wäre nur dann zulässig, wenn in dem Unterhautbindegewebe Spuren eines Blutergusses, vor allen Dingen Einlagerungen geronnenen Blutes, gefunden worden wären — aber bei dem Einschnitte zeigte sich eine solche Bluteinlagerung nicht. Die Annahme des Königlichen Medicinalcollegiums, dass im Laufe der seit dem Tode vergangenen Zeit ein früher an dem Orte vorhandenes Blutgerinnsel wieder sich aufgelöst haben und zerflossen sein könne, ist durchaus willkürlich und wird durch den Leichenbefund nicht unterstützt, da von besonderen Verfärbungen in dem Unterhautbindegewebe in Punkt 3 des Obductionsprotokolls nicht die Rede ist.

Der Fleck an der Hüfte, 10 cm lang und 5 cm breit, wird nicht als gelb- sondern schwärzlich verfärbt — etwa so wie die Bauchdecken der Leiche — bezeichnet (Punkt 2). Er war mit einer Schimmelschicht bedeckt. Beim Einschnitte verhielt er sich wie die Rückenfläche der Leiche und zeigte kein freies Blut in dem Gewebe, soll wohl heissen „Unterhautbindegewebe". Es fehlt an jedem Anhaltspunkte, diesen Fleck anders zu deuten, als die gleiche Hautveränderung am Rücken, nämlich als eine Verwesungserscheinung. Als Folge einer Gewalteinwirkung, welche die Lebende getroffen hätte, dürfte er nur dann angesehen werden, wenn unter ihm, d. h. in den unter der Haut dieser Stelle gelegenen Geweben Spuren von Blutergüssen nachgewiesen worden wären. Das ist aber nicht der Fall gewesen.

Die Flecken bezw. Verfärbungen am rechten Oberarm und der



rechten, vorderen Hüftgegend der Leiche der Pauline K. sind mit grösster Wahrscheinlichkeit Verwesungserscheinungen, in keinem Falle beweisen sie eine während des Lebens der K. ausgeübte Gewalteinwirkung auf diese Stellen, wie das Königliche Medicinalcollegium annimmt.

Die Beschreibung der Hautverfärbungen am Halse entspricht dem gewöhnlichen Aussehen der Haut am Halse von Leichen, die Erhängten angehören und schon einige Wochen alt sind. Schimmelbildung, rothbraune Hautfarbe, eine Schnürfurche (Strangulationsmarke), die vorn deutlich nach den Seiten verwischt ist und nach hinten rechts bis an die Grenze des Haarwuchses, links bis 4 cm unterhalb des Ohrläppchens sich verfolgen lässt. Unterhalb dieser halbkreisförmigen Schnürfurche ist die Haut noch in der Länge von 7 cm und Breite von 3 cm besonders dunkelrothbraun gefärbt. Ein in diese Verfärbung gemachter Einschnitt zeigt das Muskelgewebe — die Muskeln sind nicht genannt — stark geröthet. Auch hier liegt nichts vor, was sich nicht auch sonst an den Leichen Erhängter findet. Auffallend könnte es scheinen, dass die Innenhäute der Arterien, entsprechend der Schnürfurche (Punkt 44), glatt und unversehrt sind, sehr oft sind sie eingerissen, aber durchaus nicht immer. Ebenso steht es mit dem Kehlkopfe (Punkt 46a), es waren keine Brüche an ihm wahrnehmbar, obgleich die Strangulationsmarke über ihn verlief. Allein abgesehen davon, dass diese Brüche recht häufig vermisst werden, ist noch daran zu erinnern, dass bei der 30jährigen Frau die Kehlkopfsknorpel sehr elastisch sind. Auch die am Halse wahrgenommenen Verfärbungen der Leiche sind mit grösster Wahrscheinlichkeit Folgen des Verwesungsprocesses und entsprechen der schon 24 Stunden nach dem Tode roth gewordenen Strangulationsmarke (Aussage des Leichenwäschers Fol. 119). Sie sind daher hier mehr als an anderen Körperstellen entwickelt. In keinem Falle dürfen sie als Beweis einer während des Lebens stattgehabten Gewalteinwirkung, wie Druck mit Fingern, Knieen oder Füssen, behufs Erwürgung angesehen werden.

Die 6 g Flüssigkeit im Herzbeutel und die 150 bis 200 g in den Brustfellsäcken, ebenso die Blutpunkte auf der Schleimhaut der Luftröhre und an der Schleimhaut des Kehlkopfs können, wie die obducirenden Aerzte es thun, ebenso wie die Blutüberfüllung des Gehirns und seiner Häute, als Hinweise auf den Tod durch Erstickung dienen.

Das Vorstehen der Zunge und die Strangulationsmarke deuten dabei speciell auf den Tod durch Erhängen, ohne dass sie aber diesen an sich beweisen. Die Strangulationsmarke kann sehr wohl noch dadurch entstanden sein, dass um den Hals einer eben Getödteten die Schlinge geworfen und an ihr die Leiche aufgehängt wurde. Das führt zur zweiten Frage.

Ad 2. Ob die Umstände, unter denen die Leiche der K. aufgefunden wurde, die Annahme begründen, dass die K. sich selbst entleibt habe?

In dieser Beziehung müssen wir antworten, dass sie diese Annahme zwar nicht besonders begründen, allein auch nicht gegen dieselbe sprechen. Wir finden uns hierin in Uebereinstimmung mit dem Gutachten der obducirenden Aerzte und des Königlichen Medicinalcollegiums.

Zunächst handelt es sich darum, ob die Schnur, an der die Leiche hing, ausreichend dick war, um eine genügend tiefe Schnürfurche zu besorgen. Darüber kann kein Zweifel bestehen, denn notorisch hing doch die Leiche an der, wie der Maurerpolier B. ausdrücklich beim Abschneiden bemerkte, straff gespannten Schnur. Schnüre von der Dicke einer sogenannten „Zuckerschnur" — doch wohl Schnur um einen Zuckerhut — sind zum Erhängen die geeignetsten. Zudem war diese Schnur doppelt genommen.

Dass die Leiche mit den Füssen den Fussboden berührte, spricht durchaus nicht gegen den Tod durch Erhängen, kommt im Gegentheil sehr oft bei notorisch Erhängten vor.

Schwierigkeiten für die Auffassung als Selbstmord bereitet nur die Art, wie die K. in die Schlinge gekommen ist. Die Thürhaspe, an der die Schnur hing, war 169 cm vom Fussboden, die Doppelschnur selbst einen Meter lang, das Stück von der Thürhaspe bis an die den Hals umfassende Schlinge 10 cm (nach B.'s Aussage) lang und die Leiche mass vom Scheitel bis zur Sohle 162 cm. Bequemer hätte es die K. bei Ausführung eines Selbstmordes gehabt, wenn sie auf einen Stuhl oder Schemel gestiegen wäre und dann den Kopf durch die Schlinge gesteckt hätte, um darauf erst den Schemel oder Stuhl, auf dem sie stand, umzuwerfen resp. fortzustossen. Das ist aber ausgeschlossen, da diese Möbel weit von der Thür standen und der Stuhl noch mit den Kleidern der Todten bedeckt an gewohnter Stelle vor ihrem Bette stand. Die K. muss also, wenn sie sich selbst



erhängte, am Thürpfosten gestanden und in dieser Stellung mit dem Kopfe in die Schlinge geschlüpft sein, oder sich die Schlinge über den Kopf gezogen haben. Beides gelingt, wie uns Versuche gezeigt haben, ohne besondere Mühe, wenn die Schnur etwa einen Meter lang oder auch etwas weniger lang war. Nun aber geben die Zeugen B., welche die Leiche abschnitten, an, dass die bestimmt nur einen Meter lange Schnur doppelt zusammengelegt war, folglich nur einen halben Meter mass. Denkt man sich diese Schlinge an der Haspe befestigt und herabhängend, dann kann allerdings der Kopf der 162 cm langen Person sie erreichen und auch in sie zu schlüpfen versuchen, ohne dass die betreffende Person auf eine Erhöhung zu treten braucht. Allein schlechterdings ist es nicht möglich, mit einem Kopfe von 55 cm Umfang bei dieser Stellung durch eine Schlinge von nur 50 cm Umfang zu kommen. Wäre das Maass, welches die B.' mit ihren Augen geschätzt haben, richtig, so müsste angenommen werden, dass die K. sich zuerst die Schlinge um den Hals gelegt und dann die Enden der Schlinge an die Haspe geknüpft habe. Das ist in der Stellung zwar schwierig, immerhin aber nicht unmöglich. Sie müsste bei dieser Befestigung der Schlinge auf den Fussspitzen gestanden haben und nach vollendeter Befestigung sich haben fallen lassen. Sicherlich ist das ausführbar, also die Annahme des Selbstmordes bei einer Länge der Schlinge von bloss 50 cm nicht zurückzuweisen. B. sen. hat zwar angegeben, dass er dicht an der Haspe seinen Schnitt führte, als er die Leiche abnahm, indessen wird nach drei Monaten ein Irrthum seinerseits kaum auszuschliessen sein. Jedenfalls muss doch zu dem einen Meter, den die Schnur gemessen haben soll, das Stück hinzuaddirt werden, das an der Haspe fest gebunden war und blieb. Rechnet man dasselbe 30 bis 40 cm, so würde eine Länge von 1 m 30 cm oder 1 m 40 cm das Geschäft des Anknüpfens an die Haspe, nachdem einmal die Schlinge um den Hals gelegt war, wesentlich erleichtert haben. Ausserdem ist auch an die Möglichkeit zu denken, dass die p. K., nachdem sie die Schlinge um den Hals gelegt hatte, die freien Enden verknüpfte und dann erst die geschlossene Schlinge über die Haspe hakte. Es ist im Interesse dieser Feststellung zu bedauern, dass die Schnur nicht in Verwahrung genommen wurde und die Zeugen, welche wegen der Kürze derselben einen Selbstmord für ausgeschlossen hielten, sie nicht gemessen haben. Unmöglich wäre aber die Annahme eines Selbstmordes auch dann nicht, wenn das angenommene Maass von $^1/_2$ Meter für die Schlinge



— (Doppelschnur) — richtig wäre. Da die Frage keine rein medicinische, können sich durch betreffende Versuche die Richter leicht von der Richtigkeit des hier Behaupteten überzeugen.

Wir wiederholen:

Ad 1. Die Flecken am Halse, dem rechten Oberarm und der rechten vorderen Hüftgegend der Leiche sind mit grösster Wahrscheinlichkeit Verwesungs-Erscheinungen, keinenfalls dürfen sie als Beweis eines der K. im Leben zugefügten Gewaltactes angesehen werden.

Ad 2. Die Lage und die Verhältnisse, unter denen die Leiche gefunden worden ist, sprechen nicht gegen die Annahme eines Selbstmordes.

Berlin, 20. Januar 1892.

(Folgen die Unterschriften.)



2.

(Aus dem Institut für gerichtliche Medicin und Hygiene zu Innsbruck.):

I.

Untersuchungen über das Verhalten des Strychnins im Organismus.

Von

Dr. **Carl Ipsen,**
Assistenten am Institute.

Am 19. Mai 1891 gelangte im forensischen Institute zu Innsbruck ein Fall zur Beobachtung, der nach mehr als einer Richtung hin des Interesses nicht entbehrt und daher nachstehend der Oeffentlichkeit übergeben werden soll.

B. Marie, ledig, 23 Jahre alt, war in der Nachbargemeinde A. im Hause einer Hebamme todt aufgefunden worden, nachdem sie einige Stunden früher anscheinend wohl die Wohnung ihres alten Vaters verlassen hatte.

Die angeordnete gerichtliche Obduction ergab einen anatomischen Befund, der keinen Zweifel über die unmittelbare Todesart des Mädchens aufkommen zu lassen schien. Derselbe soll hier nur auszugsweise wiedergegeben werden, da die Mittheilung des Falles in extenso und seine kritische Beleuchtung für forensische Zwecke einer späteren Publication vorbehalten ist.

Section 44 Stunden post mortem. Körper sehr klein (Länge 143 cm), kräftig gebaut, abgemagert; Hautdecken zeigen einen geringen Stich in's Gelbliche, in den abhängigen Regionen dunkel violette, confluirende Todtenflecke; Todtenstarre an den oberen Extremitäten gelöst, an den unteren noch erhalten. Brustdrüsen substanzreich, Warzenhöfe und Linea alba dunkel pigmentirt; am Abdomen, dessen grösster Umfang, zwei Querfinger unter dem Nabel gemessen,



90 cm beträgt, ausgebreitete striae graviditatis. Die Umgebung der schmutzig grau-schwarz pigmentirten grossen Schamlippen mit theils angetrocknetem, z. Th. flüssigem, grünlich gelbem Eiter verunreinigt.

In den weichen, fettreichen Schädeldecken, der Gegend der Kranznaht entsprechend, zahlreiche flache, lichtrothe Ekchymosen. Die harte Hirnhaut in ihrem ganzen Umfange innig adhärent an der Glastafel des Schädeldaches; ihre Oberfläche rauh, wie mit Gries besät. Die zarten Hirnhäute und das Gehirn, besonders im Centralgrau und Linsenkern, sowie das Rückenmark in der grauen Substanz sehr hyperämisch. Im Unterlappen der linken Lunge ein handteller- und ein nussgrosser hämorrhagischer Infarct von blau-schwarzer Farbe, ein gleich beschaffener, bloss kreuzergrosser im Mittellappen der rechten Lunge [1]). Uebrigens beide Lungen lufthaltig und von sehr bedeutendem Blutgehalt. Auf der Lungenpleura, vornehmlich in den Interlobarspalten, zahlreiche bis linsengrosse, flache Blutaustretungen. Herz schlaff, etwas vergrössert, im linken excentrisch hypertrophirten Ventrikel einige Tropfen flüssigen, dunklen Blutes. Muskelfleisch fettig degenerirt. In der Adventitia der Brustaorta ausgebreitete linsen- bis kreuzergrosse, dunkle Blutungen. Das Blut in den Gefässen überall von dunkler, flüssiger Beschaffenheit und schwach sauerer Reaction.

Der Magen, von Gasen aufgetrieben, enthält 100 ccm einer rothbraunen, sauer reagirenden Flüssigkeit, in der zwei Stückchen Speck suspendirt sind. Schleimhaut ohne Hämorrhagieen. Milz (14, 9 und 4 cm) pulpa- und blutreich, sehr brüchig. Leber parenchymatös entartet, von grossem Blutgehalt. Nieren sehr blutreich; Rinde etwas geschwellt, von gelben Streifen durchzogen, Blutgefässe erweitert, Kapsel ohne Substanzverlust abziehbar. Im Nierenbecken eine beträchtliche Menge grüngelben Eiters, die Schleimhaut derselben geröthet, geschwellt. Der gleiche anatomische Befund findet sich in beiden Ureteren, in der leeren, contrahirten Harnblase und in der Harnröhre. Im Septum urethro-vaginale findet sich ein abgekapselter, haselnussgrosser Herd von grünem, eingedicktem Eiter. Die Scheide weit, auf ihrer geschwellten, injicirten Schleimhaut eine beträchtliche Menge grün-gelben Eiters, der neben verschiedenen Coccenarten in reichlicher Zahl Streptococcen-Ketten birgt. (Das gleiche Bild zeigt

[1]) Einige der infarcirten Lungenpartieen mikroskopisch untersucht, zeigen schon theilweise Umänderung des Blutfarbstoffes in das amorphe, goldgelbe, eisenhaltige Derivat, Haemosiderin (Salzsäure und Ferrocyankalium).



ein Präparat, mit Methylenblau gefärbt, von dem Eiter, dem Herde in der Urethro-Vaginalwand entstammend.) In der Fossa navicularis mehrere kleine granulirende Schleimhautwunden neben narbigen älteren Einziehungen an der hinteren Commissur [1]). Die Portio vaginalis uteri mit Ekchymosen dicht besät, der äussere Muttermund für einen Finger bequem passirbar, rechts und links tiefe Schleimhauteinrisse, die in den Cervix vordringen und deren einer am inneren Muttermund sackartig absetzt; im Grund dieser Schleimhautdefecte missfarbige Muscularis sichtbar. Die Innenfläche des vergrösserten Uterus (12, 7,5 und 5 cm) mit eitrigen, z. Th. inniger haftenden Exsudatmassen belegt, auf der Rückfläche im Fundus uteri zahlreiche, punktförmige, bis hirsekorngrosse Hämorrhagieen auf einem etwa kreuzergrossen Raume cumulirt. Die bis 2 cm dicke Uteruswandung ist von einer bedeutenden Zahl sehr erweiterter venöser Gefässe durchsetzt. Der Eiter, der das Uteruscavum einnimmt, setzt sich auch auf das uterine Segment der Eileiter fort, bleibt jedoch bloss auf das erste Drittel derselben localisirt. Die Schleimhaut derselben mächtig geschwellt. Die beiden Ovarien gross, serös durchfeuchtet, im linken derselben ein Corpus luteum verum von unregelmässiger Configuration mit einem centralen Pigmentfleck. Die venösen Gefässe des perivaginalen Gewebes, sowie des kleinen Beckens ausserordentlich erweitert und mit Blut strotzend gefüllt.

Nach dem Ergebniss der anatomischen Untersuchung haben wir es im vorliegenden Falle mit einer eitrigen Entzündung des ganzen Genitalschlauches zu thun, von wo aus die toxischen Keime ascendirend Urethra, Harnblase, Harnleiter und Nierenbecken befielen mit consecutiver Infarcirung beider Lungen und parenchymatöser Entartung der inneren Organe: eine pyämische Allgemeinerkrankung. Dass die Milz bei dieser Allgemeininfection ohne Schwellung participirt, darf uns nicht Wunder nehmen, seitdem Hahn [2]) an der Hand einer Reihe von Fällen aus dem pathologischen Institute zu Berlin mit Sicherheit dargethan hat, dass das für pyämische und septische Processe bis jetzt unerlässlich gehaltene Postulat der Milzschwellung hinfällig sei, weil in einem grossen Procentsatz der untersuchten Fälle

[1]) Das Mädchen hat schon vor 4 Jahren einmal geboren.

[2]) Hahn, Zur Leichendiagnose der septischen und pyämischen Processe. Virchow's Archiv Bd. 123, Heft I, S. 1.



überhaupt jede Intumescenz der Milz mangelte. Bei 9 puerperalen Erkrankungen, die sich durch multiple Abscesse und Infarcte auszeichneten, fand Hahn nur 2mal Milztumoren vor.

Auch über die Entstehungsursache dieses pyämischen Processes gab der Befund befriedigenden Aufschluss. Es fiel nicht schwer, in dem puerperalen Uterus die Eingangspforten für die Infection zu erkennen; denn bei den Veränderungen des Uterus, der Brüste etc. und bei den näheren Umständen des Falles musste mit grösster Wahrscheinlichkeit eine vor längerer Zeit stattgehabte gewaltsame Unterbrechung einer bestandenen Schwangerschaft angenommen werden, obgleich vollgiltige Beweise hierfür nach dem Tode des Mädchens, bei dem hartnäckigen Leugnen der Hebamme, nicht erbracht werden konnten [1]).

Erst das mit viel Lärm und Aufsehen von der Hebamme ausposaunte Gerücht, die B. habe sich selbst mit Strychnin vergiftet, war die unmittelbare Initiative für die Vornahme der chemischen Analyse, die umso begründeter war, als in Folge völliger Unkenntniss der dem Tode vorangegangenen Krankheitserscheinungen und bei dem bekannten Mangel jedweden sicheren pathognomischen Merkzeichens des Strychnintodes nur von der chemischen Untersuchung eine völlige Klarstellung zu erwarten stand.

Die vom Institutsvorstande, Herrn Professor Kratter, selbst geleitete chemische Analyse des Magens und seines Inhaltes erbrachte den überraschenden Nachweis vom thatsächlichen Vorhandensein einer nicht geringen Menge von Strychnin in den untersuchten Organen. Es musste demnach Strychninvergiftung als die unmittelbare Todesveranlassung bezeichnet werden.

Damit war dem forensischen Zwecke des Falles Genüge gethan.

Dieses positive Ergebniss der Analyse gab Anlass für die folgende Untersuchung der bei der Section in 96 pCt. Alkohol sorgfältig und gesondert aufgehobenen Organe, sowie für eine Reihe dieszwecks angestellter Experimente.

---

[1]) Besonders bekräftigt wird die Annahme eines criminellen Abortes durch die anamnestischen Daten des Falles; der Vater giebt an, dass das Mädchen 5 bis 6 Wochen vor dem Tode sehr schwer darniederlag, seither mehrmals tagelang das Bett hütete, auch sollen Schüttelfröste beobachtet worden sein. Gegen den Rath der Angehörigen, einen Arzt beizuziehen, soll sie sich energisch gewehrt haben. Der Verkehr mit der Hebamme dauerte dagegen seit 8 Wochen ununterbrochen an.



Bekanntlich bestehen noch schwerwiegende Controversen über das Verhalten und die Vertheilung des Strychnins im Organismus, über die Ausscheidung desselben durch den Harn und seine Resistenz gegen die Fäulniss. Es lag daher nahe, bei so günstig gebotenem Materiale den Versuch zu machen, durch gewichtsanalytische Bestimmungen, deren Bedeutung für die Beleuchtung unserer Fragen bisher noch zu wenig gewerthet worden ist, einige neue Bausteine für den Aufbau der Lehre von dem Schicksal des Strychnins im Körper zu gewinnen, und durch ergänzende Thierversuche — soweit diese überhaupt in Frage kommen können — die noch resultirenden Unebenheiten unserer Anschauung auszuglätten und der Ausgleichung näher zu bringen.

I.

Die Vertheilung des Strychnins im Körper.

In Betreff der Frage über das Verhalten des Strychnins und seine Vertheilung im Organismus ist durch die fundamentalen Arbeiten Dragendorff's[1]) und seines Schülers Masing[2]) der sichere Beweis erbracht worden, dass das Strychnin von allen Applicationsstellen des Körpers aus resorbirt, sehr rasch in's Blut und durch dieses in alle Organe übergeführt werde. Schon Vernière gelang der Nachweis der Anwesenheit des Strychnins im Blute dadurch, dass er mit dem Blute von mit Brechnuss vergifteten Thieren bei anderen Strychnintetanus und Tod erzielte. Erst nach dem sensationellen Giftmordprocess Palmer-Cook, der sich Mitte der fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts unter Intervention der ersten Gerichtschemiker in England abspielte, gelang der directe chemische Nachweis des Strychnins auch in den Geweben, indem in Vergiftungsfällen beim Menschen Ogston im Blute, und später Anderson in der Leber und Adam im Harn, Blut und auch in den Muskeln das Gift sicher erkannten und nachwiesen[3]).

In der Folge wurden diese Resultate durch weitere eingehende experimentelle Studien und Arbeiten namhafter Forscher erhärtet und vervollständigt, so dass nicht allein in allen Körperorganen und Organsystemen, sondern bereits in Drüsensecreten, in der Milch, im Speichel und auch in der Galle der directe Strychninnachweis gelang (Gay und Herapath).

Noch fehlten bestimmte Zahlenwerthe über die quantitative Vertheilung

---

[1]) Dragendorff, Beitrag zur gerichtl. Chemie. III. S. 191 u. ff.

[2]) Masing, Ueber das Auffinden des Strychnins im thierischen Körper. Pharm. Zeitschr. für Russland 1867 und Beitr. für den gerichtlich-chemischen Nachweis des Strychnins und Veratrins. Dissert. Dorpat 1868.

[3]) Husemann, Handbuch der Toxicologie.

des Alkaloids für die einzelnen Organe, welche allein einen tieferen Einblick in die wahren Verhältnisse der Auftheilung des Strychnins im Körper ermöglichen konnten.

Diesem Bedürfniss entsprach Wolff[1]), indem er mehrere in Berlin untersuchte Fälle von Strychninvergiftung von Menschen mittheilte, wo die Vertheilung des Giftes im Körper quantitativ ermittelt worden war. Wolff gelangt bei seiner sorgfältigen Arbeit zu einem Ergebniss, das die Angaben Kratter's[2]) über die Ausscheidung und Vertheilung des Strychnins vollkommen bestätigt. Auch er nimmt, wie schon vorher Kratter, Stellung gegen die von Dragendorff[3]) und Masing[4]) vertretene Anschauung von einer Aufspeicherung des Alkaloids in der Leber.

Dragendorff und Masing supponiren der Leber die Bedeutung einer Ablagerungsstätte, in der das Gift, nachdem es dem circulirenden Blute entzogen, zurückbehalten werde, um erst allmälig wieder in die allgemeine Circulation zurück zu gelangen und mit dem Harn den Organismus ohne Veränderung zu verlassen.

Diese Angaben, die heute fast allerorts anerkannt werden und in die meisten Lehrbücher Aufnahme gefunden haben, scheinen durch die Thierexperimente Masing's allerdings wahrscheinlich gemacht zu werden, indem bei Thieren, wenn der Tod bald nach Einverleibung des Giftes erfolgte, der Strychninnachweis im Blute und in den blutreichen Organen — mit Ausnahme der Leber — ein sehr differenter war, und bald ein positives, bald ein negatives Resultat ergab.

Wenngleich im Allgemeinen den an Thierversuchen gewonnenen Resultaten nur eine beschränkte Anwendung auf den Menschen zuerkannt werden kann, wie tägliche Erfahrungen lehren und die Experimente Koch's neuestens deutlich illustrirt haben, so muss doch gerade für die Strychninvergiftung dem Thierversuche wegen der völligen Uebereinstimmung der Vergiftungserscheinungen eine grosse Beweiskraft mit Recht zugesprochen werden. Nur die Deutung der Versuchsergebnisse, aus denen die Retentionstheorie abgeleitet wurde, scheint mir einer kritischen Beleuchtung zu bedürfen.

Soweit ich die Literatur zu überblicken in der Lage bin, ist die physiologische Blutvertheilung in den einzelnen Organen und Bezirken des Körpers für die Lösung der Frage über die Mengenvertheilung des Strychnins im Organismus nach der Aufnahme des Giftes garnicht oder nur sehr wenig in Rechnung gezogen worden, obwohl, wie leicht einzusehen, gerade die strenge Rücksichtnahme und Beachtung dieser Verhältnisse eine neue Perspective für die Beurtheilung unserer Frage zu erschliessen im Stande ist.

---

1) Wolff, Einige Fälle von Strychninvergiftung. Dissert. Halle 1887.

2) Kratter, Untersuchungen über die Abscheidung von Strychnin durch den Harn. Wiener med. Wochenschrift. No. 8, 9 u. 10. 1882. u. Ein Fall von Strychninvergiftung. Oesterr. ärztliche Vereinszeitung. 1880.

3) Dragendorff, a. o. O.

4) Masing, a. o. O.



Nach **Ranke**[1]) verhält sich die Menge des dem Organe zukommenden Blutes der Intensität des Organstoffwechsels direct proportional. Für die Leber, wo in Folge ihrer functionellen Bestimmung ausserordentlich rege Stoffwechselvorgänge sich abspielen, fand **Ranke**[1]) bei ruhenden, erwachsenen Kaninchen einen Werth, der etwa $^1/_4$ der Gesammtblutmenge des Körpers gleichkommt, und sich für das todtenstarre Thier noch etwas höher herausstellt. An Hunden und Katzen hat die vergleichsweise vorgenommene Bestimmung der Blutmengen im Drüsen- und Blutleitungsapparate annähernd gleiche Verhältnisse ergeben; bei der Katze beziffern sich die gefundenen Werthe sogar um 12 bez. 8 pCt. höher, als die für Hund und Kaninchen festgestellten Zahlen.

Wenn schon rein theoretische Reflexionen zu dem Schlusse drängen, dass, die unzersetzte Elimination des Strychnins aus dem Körper nach toxischen und medicinalen Gaben zugegeben, bei einer auf mehrere Tage ausgedehnten Retention des Giftes im Körper nicht leicht einzusehen ist, weshalb das Gift nicht die ganze Zeit während seiner Anwesenheit im Organismus seine deletäre Wirkung äussert und den Patienten durch Tage im Tetanus erhält[2]), so müsste die Erkenntniss der Verhältnisse der Blutvertheilung im thierischen Organismus mit Nothwendigkeit gerechten Zweifel erregen ob der Richtigkeit der von **Dragendorff**[3]) und **Masing**[4]) aufgestellten Retentionstheorie. Auch ist nicht ohne Weiteres einleuchtend, wie bei sehr reducirter Vergiftungsdauer in Folge maximaler Strychnindosen und bei momentan oder rasch nach der Einführung des Giftes einsetzendem Tode dem Retentionsgeschäft der Leber eine so grosse Rolle zu vindiciren sei, um darauf allein den positiven Alkaloid-Nachweis in der Leber bei **Masing**'s Versuchen zurückzuführen! Vielmehr ist durch obige Deductionen wahrscheinlich gemacht, dass das Gelingen des Strychninnachweises in der Leber einzig und allein von dem ausserordentlich grossen Blutreichthum dieses Organes ($^1/_4$ der gesammten Blutmenge unter physiologischen Verhältnissen) in Abhängigkeit zu setzen sei, während die differirenden Resultate in den übrigen Körperorganen ihre Erklärung finden z. Th. in der a priori viel kleineren Blutmenge dieser Organe, zum grösseren Theil jedoch in den Verhältnissen der

[1]) **Ranke** J., Grundzüge der Physiologie des Menschen. Leipzig 1881. S. 428.

[2]) Der Strychnintetanus dauert bekanntlich nur kurze Zeit an, um in einigen Stunden abzulaufen, gleichgültig, ob der Fall in Genesung übergeht oder mit tödtlichem Ausgang abschliesst.

[3]) **Dragendorff**, a. o. O.

[4]) **Masing**, a. o. O.



Versuchsanordnung selbst. Es dürfte kaum auffällig erscheinen, wenn in einer verhältnissmässig abgekürzten Zeitdauer der Vergiftungserscheinungen auch congruent kleine, nicht mehr nachweisbare Mengen von Strychnin zur Resorption gelangen. In der Leber jedoch wird die minimale Menge des resorbirten und in der ganzen Körperblutmenge gleichmässig vertheilten Strychnins compensirt durch die grosse Masse und den Blutreichthum des Organes.

Dass in der That in der Mengenvertheilung des Organblutes der Schlüssel für die Erklärung der Masing'schen Experimente zu suchen ist, dafür werde ich in der Folge aus den Resultaten der Gewichtsbestimmung meines Falles Belege zu erbringen haben. Zuvor habe ich jedoch über die Entnahme der Organe aus der Leiche und deren Behandlung bis zur Inangriffnahme der Untersuchung zu berichten. — Wie leicht einzusehen, musste Werth darauf gelegt werden, die Organe ohne jeden Blutverlust zu verarbeiten.

Zu dem Zwecke waren die Organe bei der Obduction unter peinlichster Vermeidung jedes messbaren Blutverlustes durch Compression und theilweise Unterbindung der grossen Blutgefässe herausgenommen, gewogen und nach der rasch vorgenommenen Untersuchung sogleich in 96proc. Alkohol gelegt worden. Das beim Einschneiden ausgeflossene Blut war sorgfältigst aufgefangen und die Instrumente, Tassen und Waagschalen gewissenhaft mit Alkohol abgespült worden. Die Gewichte der Organe wollen aus der folgenden Tabelle ersehen werden. Es ist hierbei zu bemerken, dass die Frauensperson sehr klein (143 cm Körperlänge) und abgemagert, die Organe daher ziemlich atrophisch waren, namentlich die mit einer tiefen Schnürfurche versehene Leber. Daraus erklären sich die niedrigen Organgewichte.

In dieser Tabelle sind auch die in den verschiedenen Organen gefundenen absoluten und auf 100 Theile (Gramm) berechneten Strychninmengen zusammengestellt. Ich anticipire damit zugleich die Untersuchungsergebnisse der langwierigen quantitativen Analyse, indem ich bezüglich der eingehaltenen Methode auf meine späteren Ausführungen verweise.

Die in den Organen der M. B. analysenrein ermittelten Strychninwerthe sind folgende:



Organbezeichnung.	Gewicht. g	Strychninmengen im Ganzen. g	Strychninmengen in je 100 g. mg
Leber	1156	0,0087	0,7
Lungen, Herz und Brustgefässe	1209	0,0084	0,6
Gehirn	1390	0,0018	0,1
Nieren	265	0,0038	1,4
Blut	100	0,0014	1,4
Mageninhalt, Zunge und Speiseröhre	524	0,0027	0,5
Dünn- und Dickdarm	1488	0,0012	0,08

In annähernd congruenten Organtheilen, 1156 g Leber und 1209 g Lungen, Herz sammt Brustgefässen zeigt die Tabelle ziemlich gleiche Strychninwerthe, 0,0087 g beziehungsweise 0,0084 g reines Alkaloid, oder in je 100 Theilen fast aequale Mengen Strychnin, 0,7 beziehungsweise 0,6 mg. Diese Coincidenz der in gleichen Organtheilen, Leber einerseits und der Gesammtbrustorgane andererseits, gefundenen Zahlenwerthe bin ich geneigt auf den annähernd gleichen Blutgehalt dieser Organe zu beziehen. Denn nach den erwähnten Ausführungen Ranke's ist der Blutgehalt in der Leber und in den grossen Kreislaufs- oder Brustorganen beim Thier mit je $^1/_4$ der Gesammtblutmenge des Körpers anzusetzen und die Beobachtungen von Bruns[1]) bestätigen diese Verhältnisse annähernd auch für den Menschen. Die gleichmässige Vertheilung des Strychnins in fast gleichen Quantitäten des verarbeiteten Materiales ist daher umso auffallender, als in Folge der retinirenden Function der Leber nach Dragendorff und Masing bei der verhältnissmässig längeren Vergiftungsdauer (der Tod trat in unserem Falle ungefähr anderthalb Stunden nach der Aufnahme des Giftes ein) eine beträchtliche Differenz der aus Leber und Brustorganen erhaltenen Strychninmengen zu Gunsten der Leber zu erwarten stand. Statt dessen fand sich gleichviel Strychnin in fast gleichen Mengen der untersuchten Organe.

[1]) Nach Ranke citirt.



Wenngleich in ein paar Fällen ein Ueberwiegen der Giftmengen in der Leber gegenüber den der übrigen Organe gefunden wurde, so ist doch die Annahme einer Aufspeicherung, einer chemischen Bindung des Alkaloids im Leberparenchym selbst — denn so ist wohl die Dragendorff'sche Retentionstheorie zu verstehen — zur Erklärung dieser Erscheinung nicht nöthig. Dieser Sachverhalt ist vielmehr in der physiologischen Blutversorgung der Leber sowohl, als in dem durch die toxischen Wirkungen des Strychnins besonders vermehrten Blutgehalt dieses grössten Drüsenorganes sehr wohl begründet. Denn, wie bekannt, ist die Quelle der Blutzufuhr für die Leber eine zweifache. Ausser arteriellem Blut der Art. hepatica, das zur Ernährung des eigentlichen Leberparenchyms dient, mündet noch der mächtige Pfortaderstamm in dieselbe ein, der sich aus den Capillarnetzen des Magens, des Pancreas, der Milz und der Gedärme aufbaut. Diese schon normal grosse Blutmenge, die der Leber in Folge ihres anatomischen Baues zukommt, muss aber noch vielmehr gesteigert werden, wenn der Stillstand der Blutcirculation und damit der Tod im Strychnintetanus erfolgt. Durch den gleichzeitigen tetanischen Krampf aller arteriellen Gefässe und kleinsten Capillaren wird die Blutsäule nothgedrungen nach dem Orte des geringeren Widerstandes d. i. in das Venensystem ausweichen, und folgerichtig das mit doppeltem Venennetz ausgezeichnete Leberparenchym in dem Maasse seines venösen Gefässbezirkes mit Blut überschwemmt werden. Bei genauer Durchsicht der Obductionsprotokolle nach Strychninvergiftung finde ich auch thatsächlich fast durchwegs einen überaus grossen Blutreichthum der Leber verzeichnet, so dass nach obigen Ausführungen die höheren Strychninwerthe der Leber bei den Autoren mit den ganz natürlichen, z. Th. physiologischen, z. Th. durch die Strychninwirkung selbst bedingten Verhältnissen der Blutvertheilung in dem Organ in Beziehung zu bringen wären. — Tritt jedoch der letale Ausgang in einer Intermission, nachdem die tetanischen Krampfanfälle durch einige Zeit bereits sistirt haben, im Collaps an Herzparalyse ein, so wird sich die Gesammtblutmenge des Körpers sowohl im arteriellen als venösen Gefässsystem zu Ungunsten der Leber wieder ausgleichen können. Die Leber wird daher in diesem Falle weniger Blut und damit nothwendig auch weniger Strychnin enthalten. — Doch ist die letztere Art des Todeseintrittes bei Weitem seltener.

Im Lichte dieser Betrachtung erklären sich auf natürliche Weise



die anscheinend unlöslichen Widersprüche abweichender Befunde, und lassen im scheinbar Unregelmässigen dennoch das unwandelbare Naturgesetz wieder erkennen.

Von den übrigen Zahlen der Tabelle sollen als von ganz besonderem Interesse für die Beurtheilung der Frage von der Vertheilung des Strychnins die in den Nieren ermittelten Werthe hervorgehoben werden. Dem Organ, dem vornehmlich das Geschäft der Elimination des Giftes aus dem Körper zusteht, ist die relativ höchste Strychninziffer eigen: in 265 g Substanz Nieren 0,0038 g Strychnin. pur. oder in 100 g 1,4 mg reines Strychnin.

Dass jedoch dieses relative Ueberwiegen des Strychnins in den Nieren nicht für alle in der Literatur beschriebenen Fälle zutreffend ist, werden wir an späterer Stelle als in der physiologischen Wirkung des Giftes selbst begründet kennen lernen. — Mit Berücksichtigung der functionellen Bedeutung der Nieren wird es statthaft sein, die in ihnen ermittelte hohe Strychninziffer neben dem grossen Blutreichthum des Organs auf Rechnung der in die Secretionswege mit dem Harn bereits ausgeschiedenen, aber noch in den Harnkanälchen deponirten Strychninmengen zu setzen. Aus diesem Befunde darf mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass auch in der Harnflüssigkeit das Alkaloid zugegen gewesen sei, wenngleich der Beweis hierfür wegen völliger Leere der Harnblase aussteht. Gleichzeitig unterstützt dieses Verhalten des Strychnins in dem Nierengewebe die Annahme der raschen Ausscheidung desselben aus dem Organismus.

In gleichem Rang mit den Nieren steht in der Reihe der Strychninträger in unserem Fall das Blut, wo in 100 g Substanz 1,4 mg reines Strychnin gefunden wurde. Es ist dies somit absolut und relativ die höchste Ziffer unter sämmtlichen erzielten Strychninwerthen. Denn bei der Gesammtmenge der verarbeiteten Leber von 1156 g würden auf gleiche Blutmengen 0,0161 g reines Strychnin entfallen, also doppelt soviel als in der Leber thatsächlich gefunden worden sind. Dieses Zahlenverhältniss beweist daher, dass das Blut das strychninreichste Organ des Körpers und der eigentliche Träger des Giftes bis zu seiner Ausscheidung aus dem Organismus ist. Erwartungsgemäss muss daher das Strychnin nur nach Maassgabe ihres Blutgehaltes in den verschiedenen Organen vorhanden sein. Unsere gefundenen Zahlen beweisen dies thatsächlich. Aus dem Gehirn wurden 0,0018, aus dem Gedärme 0,0012 g Strychnin. pur. ge-

wonnen. Aus dem Magen und seinem Inhalt konnte gleichfalls eine verhältnissmässig nur geringe Menge des Alkaloides, 0,0027 g reines Strychnin abgeschieden werden.

Als Resultat der vorgenommenen quantitativen Bestimmung des Strychningehaltes der Organe in unserem Vergiftungsfalle darf ich demnach bezüglich der Vertheilung des Strychnins im Organismus wohl den Satz aufstellen, dass der Strychningehalt in den blutreichen Organen, Leber und Lungen, und wegen des raschen Beginnes der Ausscheidung in dem wichtigsten Excretionsorgan, den Nieren, überwiegt gegenüber den blutärmeren Organen, wie dem Gehirn und dem Verdauungsschlauch.

Nach diesen im Vergiftungsfall B. gesammelten Erfahrungen schien es dringlich geboten, noch durch das Thierexperiment dieses Untersuchungsergebniss zu controliren.

Zu diesem Zwecke wurden zwei erwachsenen weiblichen Kaninchen von einem Körpergewicht von 2050 und 2126 g, nachdem sie durch 48 Stunden ausgehungert waren, grosse Strychnindosen, je 0,4 g Strychnin. pur. in Schwefelsäure-Wasser aufgeschwemmt, mittelst eines Gummischlauches in den Magen geführt. Diese relativ grosse Strychninmenge erschien nothwendig, weil es werthvoll war gleichzeitig Kenntnisse zu sammeln über die Ausscheidung des Alkaloids durch den Harn bei sehr reducirter Vergiftungsdauer. Der Tod erfolgte bei einem Thier 2 Minuten und 5 Secunden, beim anderen 2 Minuten und 31 Secunden nach der Einverleibung des Giftes im ersten Tetanus. Das letztere Kaninchen entleerte 2 Minuten nach der Ingerirung des Strychnins spontan 10 ccm Harn, der mit dem 24 Stunden später aus der Leiche des ersten Versuchsthieres entnommenen Harn (15 ccm) zusammen verarbeitet wurde. Die gleichnamigen Organe beider Thiere wurden unter möglichst sorgfältiger Vermeidung jedes Blutverlustes in 96 pCt. Alkohol zusammengelegt und gemeinsam nach dem von Dragendorff verbesserten Stas-Otto'schen Verfahren der Analyse unterzogen.

Die in den Organen beider Versuchsthiere gefundenen Strychninwerthe sind folgende:

In der Leber beider Thiere . . .	0,012	g	Strychnin.	pur.
„ „ Lunge, Herz und Brustgefässen	0,0118	„	„	„
„ den Nieren	0,0027	„	„	„
„ 27 ccm Blut beider Thiere . . .	0,0052	„	„	„
„ 25 ccm Harn „ „ . . .	0,0011	„	„	„

Die gewichtsanalytische Untersuchung der Organe der beiden Versuchsthiere zeigt eine fast mathematische Uebereinstimmung der in der Leber und den Brustorganen gefundenen Strychninwerthe, 0,012 g reines Strychnin gegen 0,0118 g, während das Blut in 27 ccm die verhältnissmässig hohe Zahl von 0,0052 g Strychnin aufweist. — Nach Ranke[1]) entspricht die Gesammtblut-

[1]) Ranke, Grundzüge der Physiologie des Menschen. Leipzig 1881. S. 429.

menge des Kaninchens 5,4 pCt. seines Körpergewichts, d. i. für ein Thier von 2050 g Gewicht gleich 110 g oder 105 ccm Blut. Auf die Leber entfällt hiervon nach den Bestimmungen Ranke's der vierte Theil, somit 26 ccm Blut. Die für eine Leber berechnete Strychninquantität von 0,006 g mit der in der Tabelle verzeichneten von 0,0052 g Strychnin. pur. in einer dem vierten Theil der Gesammtblutmenge fast gleichen Blutmasse von 27 ccm in Parallele gestellt, beweist somit auch für den Thierversuch die Richtigkeit der Annahme, dass der Strychningehalt der einzelnen Organe nach Massgabe des Blutgehaltes derselben im Allgemeinen wechselt und der jeweiligen Blutmenge direct proportional ist.

II.

Die Ausscheidung des Strychnins mit dem Harn.

Während für die flüchtigen Alkaloide Coniin[1]) und Nicotin[2]), sowie die fixen Pflanzenbasen, Veratrin[3]), Aconitin[4]), Atropin[5]) und Hyoscyamin[6]) allerorts die rasche und unzersetzte Ausscheidung mit dem Harn als gesetzmässiges Verhalten dieser Alkaloide zugegeben und anerkannt wird, sind die Meinungen über das Schicksal des Morphins[7]) und Strychnins im Organismus noch vielfach gespalten und

[1]) Zalewsky, Untersuchungen über das Coniin in forensischer Beziehung. Dorpat 1869.

[2]) Dragendorff, Beiträge zur gerichtlichen Chemie einzelner organischer Gifte. St. Petersburg. 1871. Heft I.

[3]) A. o. O. Heft II.

[4]) A. o. O. Heft I.

[5]) Ruge, De nova methoda venificium belladonnae, daturae, nec non Hyoscyami explorandi. Dissert. inaug. Jena 1810. — Allan, Annalen der Chemie und Physik. Bd. 84. — Cohn und Körner, Berlin. klin. Wochenschrift 1865. — Harley, British med. Journ. 1868. — Meuriot, De la methode physiol. et therap. et de ses applicat. etc. Paris 1868. — Schmidt, Klin. Monatsschrift f. Augenheilkunde von Zehender. 1864. — Koppe, Die Atropinvergiftung in forensischer Beziehung. Dissert. Dorpat 1866. — Kratter, Beobachtungen und Untersuchungen über die Atropinvergiftung. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 44. Bd. Heft 1.

[6]) Dragendorff, A. o. O. Heft III.

[7]) Lassaigne, Ann. de Chim. et de Phys. 1824. — Orfila, Traité de Toxicol. 1843. — Taylor, Die Gifte; deutsch von Seydeler. 3Bd. — Lefort, Journ. de Chim. — Bouchardat, Bullet. du therap. Dec. 1861. — Kautzmann, Beitr. f. d. ger. chem. Nachweis des Morphins und Narcotins in thier. Flüssigk. und Geweben. Dissert. Dorpat 1866. — Dragendorff, A. o. O. Heft II. — Kratter, Ueber einen Fall von Vergiftung durch Morphin. Mittheil. d. Vereine d. Aerzte in Steiermark. XV. Vereinsjahr. — Landsberg, Untersuchungen über das Schicksal des Morphins im lebenden Organismus. Pflüger's



divergirend. Auch v. Hofmann giebt noch in der letzten Auflage seines Lehrbuches der gerichtlichen Medicin seinem Zweifel über das Schicksal der beiden letzten Alkaloide beredten Ausdruck. Es war daher dringlich geboten im Anschluss an die Bearbeitung der Frage über die Auftheilung des Strychnins im Organismus erneuertes Augenmerk dessen Verhalten zur Ausscheidung mit dem Harn zuzuwenden.

M. Adam[1]) gelang zuerst der Nachweis des Strychnins im Harn bei Vergiftungsfällen am Menschen. Er konnte in einem Falle schon 9 Minuten nach der Aufnahme des Giftes dasselbe mit aller Sicherheit im Harn nachweisen. Obwohl in der Folge sich ähnliche Beobachtungen wiederholten und jeder exact analysirte, genau bekannte Fall mit positivem Resultat beweiskräftiger und überzeugender ist, als deren viele mit negativem Untersuchungsergebniss, so wurde, fussend auf Beobachtungen, in welchen trotz sicher constatirter Einverleibung des Strychnins der Beweis von seiner Anwesenheit im Harn und in den Geweben nicht erbracht werden konnte, von mehreren Forschern die Behauptung aufgestellt, das Strychnin erleide im Organismus eine Umsetzung und gehe in dem Maasse, als es im Körper zur Giftwirkung gelange, neue chemische Verbindungen ein.

So redet z. B. Horsley einer Verbindung mit dem Eiweiss, Harley mit dem Sauerstoff, Mialhé mit den Alkalien des Blutes das Wort[2]); v. Uslar[3]) huldigt der Ansicht, dass das Strychnin in dem Moment, in dem es seine deletäre Wirkung äussere, im Körper eine tiefgreifende Zersetzung erleide und dass nur der nicht zur Wirkung gelangte Ueberschuss noch in den Organen nachgewiesen werden könne. Cloetta[4]) verficht auf Grund experimenteller Studien die Hypothese, dass das Strychnin im Körper zersetzt werde und daher nicht in den Harn übergehen könne. Schon Husemann[5]) hat das Fehlerhafte der Cloetta'schen Versuche klargestellt, indem er bei seinen Experimenten an Hunden, Katzen und Kaninchen, an denen er als Sachverständiger im Giftmordprocess Demme-

---

Archiv. 23. Bd. 1880. — Eliassow, Beitr. zur Lehre von dem Schicksal des Morphins im lebenden Organismus. Dissert. Königsberg 1882. — Donath, Das Schicksal des Morphins im Organismus. Pflüger's Archiv Bd. 38. S. 528. — Tauber, Ueber das Schicksal des Morphins im thierischen Organismus. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie. Bd. 27. S. 336.

1) Husemann, Handbuch der Toxicologie. I. S. 510.

2) v. Boeck, in Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. XV. Bd. 1876.

3) Ranke, Versuche über die Nachweisbarkeit d. Strychnins in verwesenden Cadavern. Virchow's Archiv. 75. Bd. S. 4.

4) Cloetta, Virchow's Archiv. 35. Bd. S. 369.

5) Husemann, Supplementband zum Handbuch der Toxicologie. S. 8.



Trümpy [1]) zwecks Feststellung der Nachweisbarkeit des Strychnins im Organismus seine Studien anstellte, immer das Alkaloid mit Sicherheit nachweisen konnte.

Aber erst Dragendorff [2]) und seine Schule [3]) hat der Wissenschaft den grossen Dienst geleistet, das aufklärende Licht über diese Frage ausgebreitet zu haben durch ihre sichere und strenge Beweisführung, dass das Strychnin, von jeder Applicationsstelle aus rasch resorbirt, in's Blut gelange und, ohne eine Zersetzung oder andere Veränderung zu erfahren, durch den Harn ausgeschieden werde.

Die Theorie dieser Schule, durch die Ergebnisse ihrer Thierexperimente erhärtet, lautet jedoch dahin, dass die Entfernung des Strychnins aus dem Körper mit dem Harn nicht rasch, wie etwa beim Atropin und Morphin, sondern erst nach längerer Zeit beginne und dann durch Tage andauere. Das Gift werde in der Zwischenzeit in der Leber deponirt, um von hier aus allmälig wieder in den allgemeinen Blutstrom zurück zu gelangen und jetzt erst den Körper durch die Nieren zu verlassen.

Wennschon die Ausführungen im ersten Abschnitt dieser Arbeit die Hinfälligkeit dieser Theorie betont haben, so wird ihr Boden noch schwankender durch directe Beobachtungen an Vergiftungsfällen von Menschen. So haben wir erfahren, dass Adam [4]) in einem Falle schon 9 Minuten nach der Giftzufuhr dasselbe im Harn aufzufinden vermochte. Dragendorff [5]) und Weyrich [6]) fanden es in einem Falle im Harn vom zweiten Tage. Hamilton [7]), Schulzen [8]) und Andere erbrachten ebenfalls den Beweis von der Anwesenheit des Strychnins im Urin bei kurz verlaufenen Vergiftungen von Menschen.

Erst Kratter [9]) gelang die endgültige und einwandsfreie Lösung der Frage, indem er durch interessante Versuche an Menschen bei Verabreichung von medicinalen Dosen Strychnin an mit Sehnervenleiden behaftete Individuen den sicheren Nachweis lieferte, dass das Strychnin schon bei geringsten Gaben, wo demnach seine „furchtbaren Wirkungen" ganz ausgeschlossen sind, in kürzester Zeit im Harn der behandelten Versuchsmenschen ohne Ausnahme aufgefunden werden könne. Kratter schliesst daher nach der bei Menschen erwiesenen raschen Elimination des Giftes mit Recht, dass die nur durch den Thierversuch gestützte Anschauung Dragendorff's und Masing's nicht ohne Weiteres auf den Menschen anwendbar sei und stellt ihr die Antithese gegenüber, dass der Strychningehalt der Leber mit Wahrscheinlichkeit nur dem jeweiligen Blutgehalte

[1]) Emmert, Der Criminalprocess Demme-Trümpy. Wien 1866.

[2]) Dragendorff, a. o. O. Heft III. S. 191 u. ff.

[3]) Masing, a. o. O.

[4]) Husemann, a. o. O.

[5]) Dragendorff, a. o. O. Heft III.

[6]) Weyrich, Studien über Strychninvergiftung. Dorpat 1869.

[7]) Hamilton, Case of strychnine poisoning treated with camphor and chloroform. New-York med. Rec. 1867.

[8]) Schulzen, O., Archiv f. Anat. u. Phys. 1864.

[9]) Kratter, Untersuchungen über die Abscheidung von Strychnin durch den Harn. Wiener med. Wochenschr. 1882. No. 8, 9 u. 10.



derselben entspreche. Dass diese Vermuthung Kratter's sehr wohl berechtigt war, ist, wie ich glaube, durch die vorliegenden Untersuchungen experimentell erwiesen worden.

Die für unsere Frage wichtigen Ergebnisse seiner Versuche fasst Kratter in die Sätze zusammen:

1. „Das Strychnin wird unzersetzt durch den Harn abgeschieden und beginnt diese Ausscheidung mit Sicherheit schon in der ersten Stunde nach der Aufnahme."
2. „Die Abscheidung ist auch in verhältnissmässig kurzer Zeit, höchst wahrscheinlich längstens in 48 Stunden beendet."

Diese Beobachtungen Kratter's stehen bereits nicht mehr vereinzelt da; sie sind von Rautenfeld[1]) und ganz besonders von Mann[2]) vollinhaltlich bestätigt worden. Der letzte Forscher konnte gleich Kratter schon $^1/_2$ Stunde nach Verabreichung medicinaler Gaben den Strychninnachweis im Urin erbringen, während der nach 48 Stunden entleerte Harn bereits strychninfrei gefunden wurde. In einem Vergiftungsfalle, wo 0,11 g Strychnin den Tod eines 16jährigen Knaben in der verhältnissmässig langen Zeit von 3 Stunden zur Folge gehabt hatten, fand sich 0,05 g des Alkaloids im Harn, während die Leber weit weniger, nur 0,013 g, der Mageninhalt und die Nieren bloss eine Spur Strychnin enthielten. Dieser Fall beweist neuerdings schlagend, dass in der Leber kein Alkaloid zurückbehalten und dasselbe rasch ausgeschieden wird.

Aus rein theoretischen Suppositionen nimmt Plugge noch in der letzten Zeit eine theilweise Oxydation des Strychnins im Körper an, da es ihm und später Hanriot gelang, aus dem Strychnin mittelst Kaliumpermanganats ein Oxydationsproduct, die Strychninsäure, darzustellen[3]). Hanriot gab diesem Strychninderivat die Formel $C_{11}H_{11}NO_3H_2O$, und beschreibt es als einen amorphen, hellgelben, harzartigen, in siedendem Wasser zu einer chinoidinartigen Masse schmelzenden Körper; wenig in kaltem, etwas mehr in warmem Wasser, schwer in Aether und Chloroform, nicht in Petroleumäther, dagegen leicht in verdünntem und absolutem Alkohol und verdünnter Alkalilösung löslich. Die Strychninsäure äussert bei hypodermaler Application von 16—18 mg auf Frösche und Tauben und von 75 mg auf Kaninchen keine deletäre Wirkung; mit concentrirter Schwefelsäure und Kaliumbichromat liefert sie die Strychninreaction mit dem Unterschiede, dass die anfänglich blauviolette Färbung wegfällt und nur prachtvolles Rothviolett, in Roth übergehend, auftritt. Plugge[4]) selbst jedoch ist der Nachweis seines Strychninderivates im Urin bei Verabreichung von medicinalen Strychningaben nie gelungen, auch nicht nach Einführung

---

[1]) Rautenfeld, Ueber die Ausscheidung des Strychnins. Dissertation. Dorpat 1884.

[2]) Mann, John Dixon, On the rate of absorption and elimination in strychnine poisoning, illustrated by three fatal cases. Reprinted from the Medical Chronicle. May, 1889.

[3]) Husemann, aus Virchow u. Hirsch's Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin. 1883.

[4]) Plugge, Over uitscheiding van strychnine uit het dierlyk organisme. Nederl. Weekbl. voor geneesk. No. 43. p. 897.



von 30 mg Strychninnitrat, während seine Säure als solche in Gaben von 2 bis 4 mg per os eingeführt, constant im Harn anzutreffen war. Auch Dragendorff[1]) und Rautenfeld[2]) suchten vergebens nach dem von Plugge beschriebenen Oxydationsproduct des Strychnins; wohl gewannen sie aber nach Verabreichung von 13 mg Strychnin aus dem Harn des Menschen noch 6,1 mg, also fast 50 pCt. der gereichten Dose. Obwohl diese Zahlen, als auch seine eigenen Untersuchungen die Annahme einer partiellen Oxydation des Strychnins im Organismus unglaublich machen, so hält Plugge die Frage der Umsetzung des Strychnins deshalb noch nicht entschieden, weil die aus medicinischen Gaben etwa resultirenden Mengen zu gering sein könnten, um den Nachweis zu ermöglichen[3]).

Ebenso befremden muss das rein speculative Vorgehen Boyer's[4]), der auf Grund einer Zusammenstellung entlehnter Ansichten, besonders Vulpian's und Tardieu's, eine Zersetzung des Strychnins im Blute für wahrscheinlich hinstellt und fordert, es möge das Verhalten des Strychnins in dieser Richtung weiters untersucht werden in der Art, dass ein Thier mit einer solchen Menge von Strychnin vergiftet werde, die eben noch hinreiche zur Tödtung desselben, und dann möge gefahndet werden, ob das Gift noch als solches in den Organen gefunden werden könne! Dieses Postulat ist wohl zur Genüge unnöthig gemacht worden durch die vielfältigen Untersuchungen, welche klar und deutlich dargethan haben, dass das Strychnin schon bei Verabreichung von medicinalen Dosen (0.002—0.003 g), also bei Gaben, die in keiner Weise eine giftige Wirkung äussern, noch im Harn in nachweisbarer Menge angetroffen werden kann, wenn sämmtliche Cautelen einer quantitativen Analyse sorgfältigst beobachtet wurden. Es darf allerdings nie vergessen werden, mit welch minimen Mengen manipulirt wird, und dass die grösste Sorgfalt geboten erscheint, soll den Erfordernissen einer forensischen Analyse Genüge geleistet werden!

Bei strengster und gewissenhafter Beobachtung dieser Rücksichten wird und muss der Nachweis einer stattgehabten Vergiftung mit Strychnin nach unseren Erfahrungen in jedem Falle gelingen, wenn das Alkaloid nicht schon aus dem Körper vollständig eliminirt ist. Die Ausscheidung geht allerdings intensiv und rasch vor sich; denn nicht allein durch den Harn, sondern auf allen ihm zu Gebote stehenden Wegen, mit dem Speichel, der Galle und wahrscheinlich auch mit dem Schweiss sucht der Körper sich des schädlichen Giftes

---

[1]) Dragendorff, Pharm. Zeitschr. für Russland. 1884.

[2]) Rautenfeld, a. o. O.

[3]) Mir ist es im Laufe meiner Arbeit nie geglückt, weder beim mitgetheilten Vergiftungsfall noch auch beim Thierversuch einen Körper darzustellen, der mit einiger Berechtigung als das vermeintliche Strychninderivat angesehen werden könnte.

[4]) Boyer, Ad., De l'empoisonnement par la strychnine. Annal. d'hyg. publ. und Virchow u. Hirsch's Jahresbericht. 1881.



zu entäussern, wie Herapath, Gay, Dragendorff u. A. nachgewiesen haben.

Von ganz besonders förderndem Einfluss auf die Versuche, die ich behufs Studiums der Ausscheidung des Strychnins mit dem Harn angestellt habe, waren die interessanten Resultate der Experimente Falck's[1]).

Während schon früher vereinzelte Angaben über eine grössere Immunität junger Thiere gegen Strychnin angetroffen werden[2]), haben Falck[1]) und sein Schüler Lau[3]) die Gesetzmässigkeit dieser geringen Empfindlichkeit der Strychninwirkung bei Thieren in den ersten Altersperioden durch sorgfältige Versuche mit Bestimmtheit dargethan und gezeigt, dass bei Hunden, Katzen und Kaninchen, wenn sie kurz nach der Geburt verwendet werden, sehr hohe Strychninmengen — über das Zweifache des Normalwerthes — zur Auslösung des physiologischen Tetanus nöthig sind. Diese grössere Immunität neugeborener Thiere coincidirt mit einer geringeren Entwickelungsstufe ihres Centralnervensystems und findet ihre Erklärung in der herabgesetzten Empfindlichkeit der Grosshirnrinde gegen elektrische Reize. Soltmann[4]) fand, dass bei neugeborenen Hunden durch elektrische Reize von der Grosshirnrinde keine Muskelbewegungen ausgelöst werden, und wies eine bedeutend herabgesetzte Erregbarkeit der motorischen Nerven der neugeborenen Thiere (Hunde, Katzen) für den elektrischen Strom nach, während die Erregbarkeit der sensiblen Nervenfasern bei neugeborenen Thieren nicht unerheblich reducirt ist. Reflexvermittelnde Bahnen fehlen bei jungen Hunden ebenfalls.

Diesen Verhältnissen Rechnung tragend, nach denen die in Folge der geringeren Receptivität junger Thiere etwas prolongirte Vergiftungsdauer bei verhältnissmässig grösseren Strychningaben sehr günstige Bedingungen für die Elimination noch nachweisbarer Giftmengen im Harn bieten musste, traf die Wahl der Versuchsobjecte für unsere Zwecke Thiere der ersten Altersklasse; und zwar wurden Doggen vom

---

1) Falck, F. A., Ueber den Einfluss des Alters auf die Wirkung des Strychnins. Pflüger's Archiv Bd. 34, S. 530 u. Bd. 36.

2) Bert, P., Gaz. méd. de Paris, 1870, p. 145, und Gorochofzeff, Deutsche Klinik. 1874.

3) Lau, Behrend, Beitr. z. Kenntniss der Wirkung des Strychnins. Dissert. Elmshorn 1886.

4) Soltmann, Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. Bd. 9, 11, 12 und 14.

gleichen Wurfe, im Alter von 5—15 Tagen, wegen ihrer relativen Grösse in Verwendung genommen.

Bei sämmtlichen Thieren ist bloss der spontan während der Vergiftungsdauer gelassene Urin der Analyse unterzogen worden.

I. Versuch: Weibliche Dogge, 5 Tage alt, von einem Gewicht von 546 g, wird mit 5 mg Strychninnitrat, in Wasser gelöst, per os vergiftet. 2 Minuten nach der Einführung des Giftes vermehrter Speichelfluss, nach 10 Minuten Zuckungen in der Extremitätenmusculatur und orthotonische Streckungen in den Stammmuskeln. 20 Minuten nach dem Beginn des Versuches werden abermalige 5 mg Strychninnitrat eingeführt; 3 Minuten später spontane Entleerung von 6 ccm eines blassen, lichtgelben, etwas trüben Harnes von saurer Reaction. Der Harn wird in einer sorgfältig gereinigten Schale, über der das Thier schwebend gehalten wird, gesammelt und untersucht.

Die hierbei geübte Methode ist folgende:

Der an sich sauer reagirende Harn wird mit Weinsäure angesäuert und auf dem Wasserbade bei gelinder Wärme bis zur Syrupconsistenz eingeengt. Nach der vollkommenen Abkühlung wird absoluter Alkohol, und zwar das 10—15fache der ursprünglichen Harnmenge zugesetzt und durch eine Stunde digerirt; jetzt wird die ganze Flüssigkeit 24 Stunden stehen gelassen. Hierauf wird filtrirt, mit absolutem Alkohol nachgewaschen, der Alkohol auf dem Wasserbad verjagt, der Rückstand in Wasser aufgenommen, wieder filtrirt und die Flüssigkeit noch etwas eingeengt. Zum Ausschütteln wurde mit den besten Erfolgen Chloroform [1]) verwendet, das zwecks Reindarstellung besonders der Alkaloide Atropin und Strychnin nach unseren Erfahrungen sich ganz vorzüglich eignet und die sonst gebräuchlichen Mittel an Verlässlichkeit weit überholt. Erst nach häufiger und intensiver Ausschüttelung der sauren Lösung wird mit Aetzammoniak neutralisirt und die ammoniakalische Flüssigkeit mit der zweifachen Menge Chloroform in einem Fläschchen mit gut eingeriebenem Glasstöpsel wiederholt anhaltend und tüchtig durchgeschüttelt. Nachdem innerhalb der nächsten 48 Stunden sich die beiden Flüssigkeiten in einem Scheidetrichter vollkommen gesondert, wird der Chloroformauszug in einer Schale gesammelt und verdunstet; die restirende alkalische Lösung hingegen wird noch zweimal der gleichen Ausschüttelungsprocedur unterworfen, um ja gewiss jede geringste Spur des Alkaloids sicher im Chloroform zu haben. Die gesammelten Chloroformauszüge werden nach ihrer Verdunstung in eine sehr verdünnte Schwefelsäure (1 : 1000 H_2O) aufgenommen und unter vorsichtigem Erwärmen gelöst, filtrirt, mit Aetzammon neutralisirt und in gleicher Weise mit Chloroform behandelt. Bei diesem Reinigungsmodus, einige Male wiederholt, resultirt schliesslich ein fast vollkommen reiner Rückstand, der, der jeweiligen Strychninmenge angepasst, in 1 bis 2 oder 3 ccm des Schwefelsäurewassers gelöst, filtrirt und in einem Uhrschälchen im Exsiccator der Krystal-

[1]) Sämmtliche für die Arbeit gebrauchten Reagentien, von Dr. Bender und Dr. Hobein in München als chemisch rein bezogen, wurden noch einer genauen Ueberprüfung auf ihre Reinheit im Laboratorium unterzogen.



lisation überlassen wird. Nach Vollendung derselben gelangt das Schälchen auf den Objecttisch eines mit einer niedrigen Objectivnummer armirten Mikroskopes zur krystallographischen Untersuchung, die bei einiger Uebung in jedem Falle sichere Anhaltspunkte für die Identität der vorhandenen Krystallformen zu liefern im Stande ist.

Bei genauer Durchmusterung fallen wegen der schwereren Löslichkeit der Strychninsalze besonders in den peripheren Antheilen der Schale farblose, stark lichtbrechende, bei Beobachtung im polarisirten Lichte auffallend hell leuchtende, radiär zu Büscheln angeordnete, sternförmige Skelettformen und Krystallaggregate auf, die an ihrer typischen Gestalt mit Leichtigkeit als wohl charakterisirte, gleichartige, chemische Individuen erkannt werden können, neben kleineren, vornehmlich an tiefster Stelle des Schälchenbodens gesammelten, mehr säulenförmigen, unregelmässig gestalteten Kryställchen mit der Neigung zum Verwittern und Zerfallen. Letztere Formen können, wie aus der eingehaltenen Untersuchungsmethode leicht ersichtlich, nur Krystalle von schwefelsaurem Ammonium sein, während eine mikroskopische Untersuchung des auf einem Objectträger durch Verdunstenlassen eines Tropfens von einer 1 proc. schwefelsauren Strychninlösung gewonnenen Rückstandes die Identität der ersteren mit Krystallnadeln von schwefelsaurem Strychnin mit aller Sicherheit feststellen lässt.

Bei genauer Berücksichtigung dieses Untersuchungsverfahrens gelang es mir jedes Mal mit voller Bestimmtheit aus dem mikroskopischen Bilde allein die Anwesenheit meines Alkaloids zu diagnosticiren, wie die spätere physiologische und chemische Reaction vollauf bestätigte.

Ich nehme an dieser Stelle Anlass, auf Grund meiner eigenen Erfahrungen bei Alkaloidnachweis nochmals die Wichtigkeit der krystallographischen Untersuchung der abgeschiedenen Substanzen hervorzuheben, wie es zuerst von Hellwig[1]) und neuerdings von Kratter[2]) nachdrücklich betont worden ist. Erwägt man zudem die Ausführungen Brieger's[3]), welcher die Darstellung chemischer Individuen mit Recht unbedingt bei Leichenalkaloid-Untersuchungen gefordert hat, so wird die Wichtigkeit krystallographischer Bestimmungen auch bei Pflanzenalkaloid-Untersuchungen umso einleuchtender und dürfte die Forderung, nur krystallisirte Substanzen zur forensischen Beweisführung heranzuziehen, umso weniger von der Hand zu weisen sein, als nach unseren und den Erfahrungen Anderer die wichtigsten Pflanzenalkaloide namentlich als Salze, auch wenn

---

[1]) Hellwig, Das Mikroskop in der Toxicologie.

[2]) Kratter, Beobachtungen und Untersuchungen über Atropinvergiftung. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. XLIV. 1. Heft. S. 40 u. ff.

[3]) Brieger, Ueber Ptomaine, Berlin 1885; Weitere Untersuchungen über Ptomaine, 1885; Untersuchungen über Ptomaine, III. Theil, Berlin 1886.



sie in sehr geringen Quantitäten vorhanden sind, bei entsprechender Behandlung leicht krystallisiren[1]).

Nachdem durch die krystallographische Voruntersuchung genaue Information über die Anwesenheit und Mengenvertheilung der wohl charakterisirten Krystalle, die nach ihrem optischen Verhalten als die gesuchte Substanz gelten könnten, eingeholt worden ist, werden die auf dem Uhrschälchen befindlichen Krystalle in einigen Tropfen Wassers unter gelindem Erwärmen gelöst, filtrirt, nachgewaschen und die Lösung mit Aetzammon neutralisirt. Aus der alkalisch gemachten Flüssigkeit wird durch tüchtiges, anhaltendes und wiederholtes Schütteln mit Chloroform die reine Pflanzenbase in letzteres übergeführt, und, um eine möglichst vollkommene Trennung der über einander geschichteten Flüssigkeitssäulen zu erzielen, diese durch 48 Stunden in einem Scheidetrichter stehen gelassen.

Es ist von grösster Wichtigkeit, die zumeist sehr minimen Mengen von Strychnin auf einem engen Raum aggregirt beisammen zu haben, da nur auf diese Weise der Erfolg der Analyse gesichert wird.

Zu diesem Zwecke habe ich den gewöhnlichen Gang der Untersuchung dahin modificirt, dass der Scheidetrichter über einem mässig erwärmten Wasserbad fixirt wurde und das Chloroform in eine auf das Wasserbad gebrachte Porcellanschale ausserordentlich retardirt abtropfen konnte, so zwar, dass der Chloroformtropfen in der Schale bereits verdunstet war, als der nächste vom Trichter herabfiel. Auf diese Weise lässt sich eine Cumulirung des Chloroformrückstandes und des in ihm befindlichen Alkaloides auf dem Areal eines Tropfens erzielen, womit mit Leichtigkeit die noch ausständigen Reactionen vorgenommen werden können. Um jedoch mit aller Sicherheit die gesuchte Substanz in der Schale beisammen zu haben, wird der alkalische Rückstand noch zweimal mit der gleichen Menge Chloroform gehörig und intensiv ausgeschüttelt und in der gleichen Weise vorsichtig gesammelt. Nur bei solchem Verfahren kann man einigermassen sicher sein, die gesammte Alkaloidmenge gewonnen und Alles gethan zu haben, um den Bedingungen einer streng exacten Analyse möglichst gerecht zu werden.

Mit einer Lanzette oder Messerspitze wird etwas von dem an der Tropfenperipherie in der Schale gesammelten Alkaloid zusammengeschabt und auf eine reine weisse Porcellanplatte gebracht; in nächster Nähe wird auf der Platte ein Kryställchen Kalium bichromicum in einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure gelöst und nach einigem Zuwarten von der Lösung mittelst eines Glasstabes eine geringe Menge auf das zu untersuchende Object gebracht. Sofort tritt intensives Blauviolett, welches allmählich in Roth übergeht, auf. Der in der Schale noch vorhandene Rest des Chloroformrückstandes wird in 1 ccm Schwefelsäurewasser

---

[1]) Eine neuerliche Illustration für verhängnissvoll gewordene forensisch-chemische Irrungen liefert der portugiesische Sensationsprocess „Urbino de Freitas“, wo auch die chemische und physiologische Schlussreaction mit nicht krystallisirten und, wie es scheint, nicht reinen Substanzen vorgenommen worden war, so dass zur Klarlegung der Verhältnisse an die deutschen Gelehrten, Beckurts, Bischoff und Brieger, appellirt werden musste.

gelöst, und dient in dieser Form zur Vornahme des physiologischen Nachweises des Strychnins, wozu stets weisse Mäuse verwendet wurden. —

Bei dem in dieser Weise ausgeführten Versuch I hat sich nun das Resultat ergeben, dass die krystallographische Voruntersuchung, die chemische und physiologische Reaction positiv ausfielen. Letztere wurde an einer 1-jährigen weissen Maus durch Injection der Lösung des nach Ausführung der chemischen Reaction noch verbleibenden Rückstandes vorgenommen. Die zum Versuche verwendete Maus verfiel 12 Minuten nach der Injection in heftigen typischen Strychnintetanus mit opisthotonischen Streckungen, dem sie in kürzester Zeit erlag. Es hatte somit die in 6 ccm Harn des Versuchshundes enthaltene Strychninmenge hingereicht zum krystallographischen, chemischen und physiologischen Giftnachweis.

Es erübrigt nur noch an dieser Stelle, etwas über die Wahl des Versuchsthieres zum Zwecke des physiologischen Experimentes nachzutragen.

Die noch vielfach in Verwendung stehenden Frösche sind für forensische Zwecke gänzlich unbrauchbar, weil sie nach den verschiedenen Jahreszeiten beträchtlichen Schwankungen in Bezug auf ihre Empfindlichkeit gegen Strychnin unterliegen. So sind nach Ranke[1]) 0,04 mg Strychnin. nitric. nach subcutaner Injection im Stande, bei Winterfröschen Tetanus zu erzeugen, während für die sehr erregbaren Sommerfrösche Pickford schon nach 0,006 mg Strychninnitrat Tetanus eintreten sah. Rana esculenta und temporaria besitzen sehr ungleiche Widerstandsfähigkeit gegen Strychnin[2]). Ueberdies vermögen nach Schauenstein[3]) in Folge bestehender, individueller Reizbarkeit der Frösche schon ganz geringfügige Verletzungen Tetanus bei denselben auszulösen, so dass es schwer fällt, sich in jedem Falle vor Täuschungen und Trugschlüssen zu schützen.

Um die Gefahren dieses Uebelstandes zu umgehen, wurden junge Kaninchen für physiologische Zwecke empfohlen, die mit den Fröschen die gleiche Empfindlichkeit gegen Strychnin theilen, ohne die lästige Ueberempfindlichkeit auf Verletzungen geringen Grades zu besitzen[4]).

Wir verwenden mit bestem Erfolge nach dem Vorschlage Falck's[5]) weisse Mäuse, welche im Alter von 15 Tagen bei einem Körpergewicht von etwa 4—5 g auf Gaben von 0,0012—0,002 mg Strychninnitrat prompt mit dem typischen Tetanus antworten.

Diese physiologische Schlussreaction, deren Sicherheit wir nach unseren vielfältigen Versuchen völlig bestätigen können, ist eine nicht entbehrliche Ergänzung der chemischen Farbenreaction, und es muss in Zukunft bei der grossen Empfindlichkeit des Experimentes die Erbringung desselben in jedem Falle verlangt werden. Wenn überdies,

---

1) Ranke, Virchow's Archiv. Bd. 75. S. 20.

2) Rautenfeld, a. o. O.

3) Schauenstein, v. Maschka's Handbuch der gerichtlichen Medicin. Bd. II. Vergiftungen. 1882.

4) Falck, F. A., Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 21. 1874.

5) Derselbe, Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 41. 1884.



nach dem Vorgange Falck's[1]), das Muskelzittern, das sich sehr schön am Schwanze des Thieres manifestirt, mittelst eines ausgeglühten, am Schwanze befestigten Eisendrahtes auf die berusste Trommel eines Polygraphen übertragen und hier fixirt wird, so ist man im Besitze einer bleibenden Graphik der physiologischen Reaction, deren Bedeutung für forensische Zwecke gegenüber der chemischen, die schon nach kurzer Zeit spurlos verschwindet, gewiss wichtig ist. Den erhaltenen Curven, an das Gericht übergeben, würde etwa der Beweiswerth der gemeiniglich von den Chemikern geübten Vorlegung von Arsenspiegeln und anderen Giften oder von Gonokokken-Dauerpräparaten, wie sie Kratter[2]) nach Stuprum fordert, zu vindiciren sein.

Dennoch wäre es nicht gerechtfertigt, wenn man dem physiologischen Thierversuch allein entscheidende Beweiskraft beimessen wollte; denn daraus, dass bei der thierischen Fäulniss neben anderen auch tetanisirende Stoffe gebildet werden, resultirt nothwendig, dass jeder Strychninnachweis, der auf dem physiologischen Thierexperiment allein fusst, als eine pro foro ungenügende Beweisführung betrachtet werden muss.

Zudem ist glücklicher Weise die chemische Reaction des Strychnins ungemein empfindlich. Nach de Vry und Burg reicht 0,001 mg reines Strychnin noch aus, um die charakteristische Färbung mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat zu liefern. Jordan und Herapath sehen sich auf Grund ihrer Untersuchungen veranlasst, die Menge auf 0,0012 mg zu erhöhen, hingegen ist nach Dragendorff[3]) die erste Ziffer nicht zu hoch gegriffen. Nach meinen Erfahrungen gelingt es noch ganz wohl 0,0005 mg reines Strychnin sicher mit der Farbenreaction nachzuweisen. Wird nämlich von einer wässerigen Lösung, die im Tropfen die bezeichnete Menge von 0,0005 mg Strychnin. pur. enthält, ein Tropfen auf einer weissen Porcellanplatte zum Verdunsten gebracht und hierauf mittelst eines gereinigten Glasstabes eine geringe Menge einer Lösung von einem Kryställchen Kalium bichromicum in concentrirter Schwefelsäure auf den äussersten

[1]) Falck, F. A., Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 41. 1884.

[2]) Kratter, Ueber die Verwerthbarkeit des Gonokokkenbefundes für die gerichtliche Medicin. Vortrag, gehalten auf dem X. internationalen medicinischen Congress zu Berlin 1890. Berliner klin. Wochenschr. No. 42. 1890.

[3]) Dragendorff, Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften. Göttingen 1888.



Tropfenrand, wo in Folge der schweren Löslichkeit das Strychnin concentrirt ist, zugeführt, so tritt sofort ein prächtiges Blauviolett auf; diese Reaction kann sogar einige Male wiederholt werden, wenn allmälig die ganze Circumferenz der eingetrockneten Tropfenperipherie mit unserem Reagens in Berührung gebracht wird.

Man ersieht daraus, mit welch geringen Mengen vollkommen gereinigten Materiales die vollständige Beweisführung der Anwesenheit des Strychnins möglich ist. Es sind 0,0015 bis 0,002 mg reines Strychnin (0,0005 + 0,001 mg) hinreichend für die krystallographische Untersuchung, sowie für die chemische und physiologische Reaction.

II. Versuch: Weibliche Dogge, 572 g schwer, 5 Tage alt, wird per os mit 10 mg Strychnin. nitric. vergiftet. Sofort nach der Einführung des Giftes profuse Salivation und 5 Minuten später Beginn der Harnentleerung, die tropfenweise erfolgt und sich auf einen Zeitraum von 25 Minuten ausdehnt. Das Thier wird schwebend über einer Schale gehalten, um keine Verluste zu haben. Die aus dem Harn nach dem angegebenen Verfahren gewonnene Substanz gestattet den Strychninnachweis auf mikroskopischem, chemischem und physiologischem Wege; für letzteren wurde wegen der geringen Quantität des vorhandenen Materiales eine 15 Tage alte, weisse Maus verwendet, die 16 Minuten nach subcutaner Injection des nach der Farbenreaction noch resultirenden Restes im ersten Tetanus einging.

III. Versuch: Weibliche Dogge im Alter von 10 Tagen bei einem Körpergewicht von 1130 g; es werden in halbstündigen Intervallen dreimal je 2 mg Strychninnitrat per os zugeführt. Salivation beginnt sofort nach der ersten Incorporirung; $1^1/_2$ Stunden später werden 8 mg Strychnin. nitric. noch eingegossen. Binnen zwei Stunden werden tropfenweise bloss 2 ccm Harn entleert. Sowohl krystallographisch als chemisch und physiologisch wird Strychnin nachgewiesen. Für den physiologischen Versuch wird eine 15 Tage alte, weisse Maus in Verwendung genommen. Tetanus 12 Minuten nach der hypodermalen Application eintretend, wiederholt sich zweimal; die Maus bleibt am Leben. Die abgeschiedene Strychninmenge war offenbar sehr gering gewesen.

Während schon bei dem II. Versuch, wo 10 mg Strychnin. nitr. auf einmal verabreicht worden waren, in der fast während der gleichen Zeit entleerten Harnmenge verhältnissmässig wenig Strychnin im Vergleich zum Versuch I nachgewiesen werden konnte, wie die mikroskopische Untersuchung lehrte, so war dies Verhalten noch augenfälliger bei dem III. Versuch. Hier wurden bei in halbstündigen Intervallen verabreichten Strychninmengen von je 0,002 g Strych. nitr. (im Ganzen 0,014 g) bloss 2 ccm Harn mit entsprechend geringen Strychninquantitäten entleert[1]).

Nach Ludwig's[2]) und Heidenhain's[2]) Untersuchungen ist die Harn-

---

[1]) Das Versuchsthier hatte kurz vor dem Beginn des Experimentes Harn gelassen. Die Obduction ergab vollkommene Leere der Harnblase.

[2]) Hermann, Handbuch der Physiologie. V. I. S. 309 u. ff.

secretion nicht allein eine Function der Blutbeschaffenheit, der Glomeruli- und Harnkanälchenepithelien, sondern sie hängt neben dem Blutdruck und der Blutstromgeschwindigkeit auch von den Widerständen ab, die sich dem Abfluss des Harnes entgegenstellen. Die Menge des in der Zeiteinheit secernirten Harnes geht der Höhe des arteriellen Blutdruckes und der Stromgeschwindigkeit in den Nierengefässen parallel; keineswegs ist eine Coincidenz der Werthe des allgemeinen arteriellen und des in den Glomeruligefässen herrschenden Druckes immer zu verzeichnen.

Die Untersuchungen Grützner's[1]) haben dargethan, dass die Blutdruckverhältnisse in den Nierengefässen von der Weite der kleinsten Arterien vor den Glomeruli abhängen; sind diese genügend weit, so folgt der Druck in den Glomeruli genau dem allgemeinen Arteriendruck; sind sie hingegen eng, so kann trotz des hohen allgemeinen Druckes nur wenig Blut in die Knäuelgefässe gelangen. So lässt sich begreifen, dass die Harnabscheidung bei hochgradigsten Blutdrucksteigerungen, die auf einen allgemeinen Krampf sämmtlicher Körperarterien beruhen, so z. B. im Strychnintetanus, gerade auf der Höhe der Drucksteigerung vollständig sistirt und erst von Neuem in Gang kommt, nachdem der Gefässtetanus abgelaufen ist.

Grützner's Experimente bieten auch den Schlüssel zur Erklärung der ungleichen Strychninmengen, welche aus Nieren und Harn gewonnen werden.

Nach Injection von 0,001 g Strychnin steigt nach Grützner der allgemeine Blutdruck von 145 auf 200 ccm Hg und gleichzeitig kommt die Harnsecretion vollständig in's Stocken in Folge tetanischer Contraction der kleinsten arteriellen Körpergefässe, an der die Arterien beider Nieren gleichmässig mitparticipiren. Werden vor der Injection die Nerven der einen Niere durchrissen, so tritt auf dieser Seite vermehrte Diurese auf. Nach der Giftapplication sistirt die Harnsecretion in beiden Nieren gleichzeitig zum Beweise dafür, dass mit der Blutdrucksteigerung auch jene Gefässe in tetanischen Krampf verfallen, die ihrer Nerven beraubt sind; sie kehren jedoch früher zur Norm zurück, als diejenigen, deren Verbindung mit den vasomotorischen Centren noch besteht.

Wir erfahren also, dass trotz hochgradiger Blutdrucksteigerung die Harnsecretion bei Anwesenheit von Strychnin im Organismus complet sistirt in Folge der allgemeinen Gefässverengerung; die Gefässe führen weniger Blut zur Niere, die Function derselben stockt, und erst wenn der tetanische Gefässkrampf nachgelassen, folgt bei Erhöhung des Blutdruckes über die Norm eine vermehrte Diurese, die mit Nothwendigkeit blos in der Intermission andauern wird, um in längerer oder kurzer Zeit, sobald die Strychninwirkung sich wieder äussert, einem vollständigen Stillstand der Harnabsonderung zu weichen. Es ist wohl möglich, dass bei sich häufenden und sehr rasch folgen-

[1]) Grützner, Beiträge zur Physiologie der Harnsecretion. Pflüger's Arch. Bd. XI. 1875. S. 370.

den Tetani und tetanischen Gefässcontractionen nach grösseren Strychningaben ein Theil des Strychnins für einige Zeit im Blute zurückbehalten wird, ohne zur Elimination zu kommen wegen der specifischen Wirkung desselben auf die kleinsten Arterien.

Daraus erklärt sich die experimentell festgestellte Thatsache, dass bei Gaben von intensiv toxischer Wirkung meist weniger Strychnin in den Nieren gefunden wurde, als bei mittleren, nicht so rasch tödtlich wirkenden Dosen.

Vielleicht ist aus einer solchen, jedenfalls nur kurz dauernden Retention eines Theiles des Strychnins auch die Erscheinung zu erklären, dass die nach Strychninintoxicationen Genesenden häufig durch mehrere Tage Ziehen und Contractionen in der Stamm- und Extremitätenmusculatur verspüren.

Ich stehe nicht an, auch die Resultate in Wolff's[1]) Fällen über die schwankenden Strychninwerthe in den Nieren auf Rechnung dieser Erscheinung zu setzen.

IV. Versuch: Weibliche Dogge, 10 Tage alt, 1172 g schwer, bekommt subcutan 5 mg Strychninnitrat; 2 Minuten später Tetanus und Salivation, doch letztere in weit geringerem Grade, als bei den früheren Versuchen, wo das Alkaloid per os verabreicht wurde. 5 Minuten nach der Injection werden spontan 10 ccm Harn entleert. Strychninnachweis positiv; als Versuchsobject zur physiologischen Reaction wird eine 15 Tage alte, weisse Maus verwendet. Tod im Tetanus 16 Minuten nach der subcutanen Application.

V. Versuch: 14 Tage alte, männliche Dogge von einem Körpergewicht von 1220 g erhält per os 1 mg Strychnin. nitric Salivation momentan auftretend; 25 Minuten nach der Giftzufuhr Muskelzuckungen und Tetanus, die sich in der nächsten halben Stunde einige Male wiederholen, um dann auszusetzen. Das Versuchsthier wird über einer Porcellanschale befestigt, so dass der Harn ohne Verlust in dieselbe gelangen kann. Innerhalb 18 Stunden werden 6 ccm Harn entleert. Derselbe, in üblicher Weise untersucht, wird strychninhaltig gefunden. Der physiologische Versuch an einer $^3/_4$ Jahre alten Maus ergiebt ein positives Resultat, indem das Thier 22 Minuten nach der hypodermalen Application im 1. Tetanus erliegt.

VI. Versuch: 15 Tage alte, männliche Dogge von einem Gewicht von 1235 g mit 10 mg Strichnin. nitric. subcutan vergiftet. Tod 1 Stunde 10 Minuten später; in der Zwischenzeit werden tropfenweise 22 ccm eines lichtgelben, sauer reagirenden Harnes entleert. Harn strychninhaltig. Der Alkaloidnachweis wird nur auf dem Wege der chemischen Farbenreaction erbracht, während der Rest des Objectes als schwefelsaures Salz aufgehoben wird.

Aus diesen Versuchen erhellt zur Genüge, dass auch bei Thieren

[1]) Wolff, a. o. O.



schon sehr kurze Zeit (bei Kaninchen 2 Minuten 30 Secunden, bei Hunden 5 Minuten) nach der Vergiftung das Strychnin in nachweisbarer Menge im Harn erscheint, und in demselben nach allen Forderungen der gerichtlichen Toxicologie nachgewiesen werden kann, so dass die Annahme begründet und berechtigt ist, die Ausscheidung des Strychnins aus dem Organismus beginne sofort nach der Resorption in's Blut.

III.

Das Verhalten des Strychnins gegen die Fäulniss.

Ueber das für die forensische Toxicologie so wichtige Verhalten des Strychnins zur Fäulniss und seine Resistenz gegen dieselbe will ich nur in aller Kürze einige wenige Mittheilungen machen, die Bekanntgabe der Resultate meiner bezüglichen, noch nicht abgeschlossenen Versuche einer späteren Publication vorbehaltend.

Nach Dragendorff[1]), Macadam[2]), Cloëtta[3]), Riekher[4]) u. A. ist das Strychnin das am meisten widerstandsfähige aller bekannten Pflanzenalkaloide und vermag lange Zeit hindurch der Fäulniss Stand zu halten. Gleichwohl gelang Ranke[5]) bei seinen Versuchen nach Vergiftungen mit 0,1 g Strychnin. nitric. an Hunden, welche 100, 130, 200 und 330 Tage vergraben waren, der sichere Strychninnachweis nicht, da in allen Fällen nur der physiologische Thierversuch erbracht werden konnte, nicht aber die specifische Farbenreaction.

Wir haben oben gesehen, dass nach dem heutigen Stand der Frage dem Thierexperiment nicht die entscheidende, sondern nur eine bestätigende Bedeutung zukommt, und dass jede Beweisführung, die sich allein auf den physiologischen Nachweis stützt, als ungenügend bezeichnet werden muss.

Wolff[6]) theilt ebenfalls einen Fall mit, wo in 322 Tagen nach der Vergiftung exhumirten Leichentheilen der Strychninnachweis nur

---

[1]) Dragendorff, a. o. O.

[2]) Macadam, Pharmaceutical Journal and Transactions. T. 16. p. 120 bis 160.

[3]) Cloëtta, Zeitschrift f. analyt. Chemie V. und Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. 35.

[4]) Riekher, Neues Jahrbuch f. Pharmacie. 29. Bd. 1868. S. 369.

[5]) Ranke, a. o. O.

[6]) Wolff, a. o. O.

mit Schwierigkeit in Magen und Leber qualitativ, in den übrigen Organen gar nicht gelang. Er ist daher der Ansicht, dass „die schwere Zersetzbarkeit des Giftes durch die Fäulnissvorgänge sein Wiederauffinden doch nur für einen relativ beschränkten Zeitraum und für den Fall garantirt, wenn eine grössere Menge zur Verwendung gekommen sei."

Ob die Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen Fäulniss wirklich eine zeitliche Abgrenzung findet, oder der erschwerte Beweis desselben in Leichentheilen auf andere noch unbekannte Verhältnisse zurückzuführen ist, müssen weitere Beobachtungen lehren. Es ist jedoch die Vermuthung nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisen, dass das öftere Nichtauffinden desselben in Leichentheilen auf Rechnung der postmortalen Wanderung der Körperflüssigkeiten zu setzen ist.

Wenigstens beweisen die Untersuchungen Kratter's[1]), dass bei einer Versuchsanordnung, welche jeden Verlust ausschliesst, trotz der Bildung von Ptomainen der sichere Nachweis des Strychnins neben den Cadaveralkaloiden möglich ist. —

Es erschien nach alledem unerlässlich, neue, von den angedeuteten Gesichtspunkten ausgehende Versuche anzustellen, um die noch offene Frage des Verhaltens des Strychnins zur Fäulniss, die Dauer seiner Widerstandsfähigkeit und die Bedingungen seines Nachweises neben den Produkten der Fäulniss vollkommen zu sichern. Diese Versuche sind eben im Gange. Ich kann über dieselben schon heute die vorläufige Mittheilung machen, dass bei monatelanger Fäulniss in verschiedenen Medien der chemische und physiologische Strychninnachweis immer gelingt.

Die Resultate meiner Untersuchungen über die Auftheilung des Strychnins im Organismus und seine Ausscheidung durch den Harn glaube ich in folgende Sätze zusammenfassen zu dürfen:

1. Das Strychnin wird von jeder Applicationsstelle aus sehr rasch resorbirt und durch den Blutstrom in allen Körperbezirken gleichmässig vertheilt.
2. Der Strychningehalt der einzelnen Organe ist dem jeweiligen Blutgehalt derselben proportional.

---

[1]) Kratter, Ueber die Bedeutung der Ptomaine für die gerichtl. Medicin. Vortrag, gehalten auf dem X. internationalen medic. Congress zu Berlin 1890. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 53.



3. Weder die Resultate der Thierversuche, noch das Verhalten im menschlichen Organismus rechtfertigen die Annahme einer Bindung und Aufspeicherung des Strychnins in den Körperorganen.
4. Das Strychnin wird unzersetzt mit dem Harn ausgeschieden; die Ausscheidung beginnt sehr rasch nach der Aufnahme, so dass es schon in kürzester Zeit (3—5 Minuten) nach der Einführung im Harn erscheint.
5. Bei toxischen Gaben scheint ein Parallelismus zu bestehen zwischen der Dauer der Ausscheidung und der Intensität der Wirkung des Strychnins auf die Nierenarterien.

Zum Schlusse habe ich mich nur noch der Dankespflicht zu entledigen gegen meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Kratter, unter dessen Aegide diese Studie entstanden ist, für seine fördernde Unterstützung in Rath und That.



(Aus dem Institut für gerichtliche Medicin und Hygiene zu Innsbruck):

II.

Untersuchungen über einige den Blutnachweis störende Einflüsse.

Von

Dr. **Hans Hammerl,**
Assistenten am hygienischen Institute zu Marburg[1]).

„Durch welche Einflüsse wird Blut derart verändert, dass es mit keiner der bekannten Methoden mehr nachgewiesen werden kann?“ lautete die Preisfrage, welche für das Studienjahr 1889/90 von der medicinischen Facultät in Innsbruck gestellt worden war. Der Anregung meines verehrten Lehrers, Prof. Kratter, folgend, unternahm ich im Sommersemester 1890 den Versuch, an die Lösung der Frage heranzutreten, und gelangte im Spätherbste zu einem vorläufigen Abschlusse. Im Sommer 1891 unterzog ich die Arbeit einer Revision, indem ich zugleich neue Versuchsreihen anstellte.

Sie ist im Institute für gerichtliche Medicin und Hygiene der Universität Innsbruck unter Leitung von Prof. Kratter ausgeführt worden. Für die mikroskopischen Untersuchungen stand mir ein grosses Mikroskop von Hartnack mit Polarisationseinrichtung, für die spektroskopischen ein vorzüglicher Steinheil'scher Spektralapparat zur Verfügung. Ausserdem waren mir die nöthigen Reagentien, Geräthschaften und Materialien vom Institutsvorstande gütigst zur uneingeschränkten Benutzung überlassen worden.

---

[1]) Von der medicinischen Facultät in Innsbruck wurde der vorliegenden Arbeit im Wintersemester 1891 der academische Preis für Schülerarbeiten zuerkannt. Die späte Veröffentlichung ist durch meinen mittlerweile erfolgten Abgang nach Königsberg i. Pr. und die Uebernahme der Assistentenstelle bei Professor C. Fränkel in Marburg verursacht worden.



In der forensischen Praxis kommt in der Regel selten frisches Blut zur Untersuchung; meist waren die Objecte durch kürzere oder längere Zeit verschiedenen Einflüssen ausgesetzt, welche geeignet sind, sowohl die Formelemente des Blutes, als endlich auch den Blutfarbstoff selbst zu zerstören oder derart zu verändern, dass der Nachweis erschwert oder ganz unmöglich gemacht wird. E. v. Hofmann macht von solchen den Blutnachweis störenden Einflüssen folgende namhaft: Luft- und Lichteinwirkung, insbesondere die Einwirkung des directen Sonnenlichtes, Fäulniss, Schimmelbildung, Rost und hohe Temperaturen. Da wir diese Einwirkungen bisher nur ganz im Allgemeinen kennen, über die genaueren Bedingungen, unter denen sie das Blut bis zur Unmöglichkeit seines Nachweises zu verändern im Stande sind, jedoch nicht genügend unterrichtet sind, so lag es nahe, zunächst diese schon bekannten störenden Einwirkungen experimentell zu prüfen. Durch Anstellung systematischer Versuche durfte erwartet werden, einmal die Zeiten kennen zu lernen, innerhalb welcher bei bestimmten Einwirkungen der Blutfarbstoff zerstört wird, und andererseits musste auch ein Urtheil über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Untersuchungsmethoden des Blutes gewonnen werden.

Zu den Versuchen wurde theils Leichen entnommenes Menschenblut, theils frisches Rindsblut verwendet und natürlichen Vorkommnissen entsprechend folgenden Einflüssen ausgesetzt:

I. dem directen Sonnenlichte;
II. den atmosphärischen Einflüssen;
III. der Fäulniss in Erde;
IV. der Einwirkung hoher Temperaturen.

Bei der Arbeit sind nachfolgende Methoden in Anwendung gekommen:

1. Die van Deen'sche Probe, welche durch E. v. Brücke's Untersuchungen auch für die forensische Praxis wieder eine erhöhte Bedeutung erlangt hat. Sie wurde in der Weise angestellt, dass geringe Mengen der zu untersuchenden Substanz in pulverisirtem Zustande auf mit Wasser befeuchtetes Filtrirpapier gebracht und einige Zeit der lösenden Einwirkung des Wassers überlassen wurden. Hierauf wurden einige Tropfen der nach v. Brücke geprüften Guajaktinctur und, wenn dadurch keine Farbenveränderung bewirkt worden war, das ozonisirte Terpentinöl hinzugegeben. Die Probe wurde dann als gelungen angesehen, wenn sich innerhalb einer Minute Blaufärbung zeigte.



2. Der Nachweis von Blutkörperchen. Dabei wurde zumeist nach dem Vorgange von Rollett verfahren, indem den Objecten behufs Aufquellung der verschrumpften Formelemente des Blutes 30 procentige Kalilauge zugesetzt wurde. Auch Paccini'sche Flüssigkeit und einfaches destillirtes Wasser sind versucht worden.

3. Die Darstellung der Teichmann'schen Haeminkrystalle. Sie wurde stets auf dem Objectträger in der üblichen Weise ausgeführt, indem der gepulverten oder in kleinen Bröckelchen vorhandenen Substanz Eisessig und Kochsalz zugesetzt wurde. Nach längerer Einwirkung der concentrirten Essigsäure wurde zum Kochen erwärmt.

4. Der spektralanalytische Nachweis. Zur Auflösung des Blutfarbstoffes sind anfänglich alle bisher üblichen Mittel in Anwendung gezogen worden: destillirtes Wasser, gesättigte Boraxlösung, 10 procentige Cyankaliumlösung, Ammoniakwasser, schwefelsäurehaltiger Alkohol, verdünnte Natronlauge, 30 procentige Kalilauge, Eisessig. Dazu kamen später noch, durch besondere Erwägungen veranlasst, die meines Wissens bisher für diesen Zweck noch nicht gebrauchten Mineralsäuren, die concentrirte Salzsäure und die concentrirte Schwefelsäure. In dem Falle, dass eine Blutprobe sich schon im Wasser löste, wurde kein anderes Lösungsmittel versucht, sondern die positive Wirkung eines jeden als selbstverständlich angenommen; im entgegengesetzten Falle wurden sie der Reihe nach versucht.

I.

Versuche über die Wirkung des directen Sonnenlichtes auf Blut.

1. Versuch. In einer Porzellanschale wurde eine etwa 3 mm dicke Blutschicht täglich der directen Sonnenbestrahlung durch 7—8 Stunden ausgesetzt, in der Zwischenzeit aber unter einer Glasglocke vor sonstigen Schädlichkeiten sorgfältig geschützt. Nach 3, 6, 10 und 14 Tagen wurde mit allen 4 Methoden untersucht. Sämmtliche Resultate waren positiv. Die spektroskopische Untersuchung ergab bei Blutproben, welche 6 Tage der Sonnenwirkung ausgesetzt waren, noch das Oxyhämoglobinspectrum, während bei 10 und 14 Tage bestrahltem Blute nur die Absorptionslinien des Methämoglobins erschienen. In dieser Zeit war der Blutfarbstoff noch leicht in Wasser löslich. Cyankali rief bereits nach einigen Minuten das Band in Grün hervor, während die 30 proc. Kalilauge erst nach zweitägiger Einwirkung das Spectrum des reducirten Hämatins lieferte.

2. Versuch. Mit Blut durchtränkte Leinwand wurde in gleicher Weise und mit denselben Cautelen einer täglich 7—8 stündigen Bestrahlung ausgesetzt und



in verschiedenen Zwischenräumen untersucht. Hierbei beobachtete man schon makroskopisch jene sich sehr rasch vollziehende Ausbleichung, welche seit Langem bekannt und unter Anderem auch von E. v. Hofmann genauer beschrieben ist. Die rothe Blutfarbe war an der der Sonne zugekehrten Seite schon nach 5 Tagen fahlgrau geworden, an der Unterseite hatte die Ausbleichung fast drei Wochen in Anspruch genommen.

In den ersten 3 Tagen ergaben alle Methoden ein positives Resultat. Aber schon am vierten Tage konnte mit Wasser keine zur spectralanalytischen Untersuchung genügende Lösung erzielt werden. Als Lösungsmittel des für Wasser unlöslich gewordenen Blutfarbstoffes wurde nun mit Erfolg Cyankali angewendet. Hatte die Sonne durch 3 Wochen eingewirkt, so konnten weder Blutkörperchen nachgewiesen, noch Häminkrystalle gewonnen werden. Zu dieser Zeit extrahirte auch das Cyankalium den Blutfarbstoff nicht mehr, dagegen wurden jetzt mit Vortheil concentrirte Säuren und zwar Essigsäure und Schwefelsäure in Anwendung gebracht, indem durch diese in kurzer Zeit Lösungen erhalten wurden, welche ein gut erkennbares Spectrum lieferten.

3. Versuch. Auf glatte, harte Flächen (Beinheft, Stahl, Glasplatte) in dünner Schicht angetrocknetes Blut wurde in der gleichen Weise der täglichen Sonnenbestrahlung ausgesetzt und während der dreiwöchentlichen Versuchsdauer fortgesetzt untersucht. Zum grossen Unterschiede von den Ergebnissen des vorangeführten Versuches war die verändernde Wirkung der Sonnenstrahlen auf das Blut in diesen Fällen eine verhältnissmässig sehr geringe. Nach 3 Wochen ergaben noch alle Methoden ein positives Resultat, insbesondere wurden auch noch sehr gut erhaltene Blutkörperchen aufgefunden, was allerdings einigermassen erwartet werden durfte, da bekanntlich Blut, auf Objectträgern in dünnen Schichten rasch angetrocknet, am besten conservirt werden kann.

II.

Blut, allen atmosphärischen Einwirkungen ausgesetzt.

Diese Versuche unterscheiden sich principiell dadurch von den früheren, dass die Gesammtsumme der atmosphärischen Factoren uneingeschränkt zur Wirkung gelangen konnte. Es wurden nämlich allen Witterungszufällen, Temperaturschwankungen u. dergl. preisgegebene Gegenstände, wie die Hauswand, die Hausthüre, Baumblätter mit Blut bestrichen oder bespritzt und fortlaufend controllirt.

1. Versuch. An eine Mauer angetrocknetes Blut wurde durch 5 Wochen beobachtet. Schon nach einer Woche war der Blutnachweis sichtlich erschwert; es mussten wiederholte Versuche gemacht werden, um ein positives Resultat zu erhalten. Nach 2 Wochen konnten Blutkörperchen nicht mehr aufgefunden werden, nach 4 Wochen gelang die Darstellung der Häminkrystalle nicht mehr. Am Ende der fünften Woche versagte auch die Spectraluntersuchung bei Anwendung der üblichen Lösungsmittel; weder mittels Cyankalium, noch Kalilauge konnte ich



eine Blutfarbstofflösung erhalten, welche ein Spectrum lieferte. Dagegen erhielt ich wieder bei Anwendung von concentrirter Schwefelsäure ein schönes Spectrum. Nach diesem positiven Ergebnisse wurde der Versuch noch um zwei Wochen verlängert. Auch zu dieser Zeit gelang der spektroskopische Nachweis bei Anwendung der Schwefelsäure noch vollkommen.

2. Versuch. Auf hartes, polirtes Holz angetrocknetes Blut wurde in gleicher Weise wie jenes im vorigen Versuch allen atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt, durch 7 Wochen beobachtet und allwöchentlich untersucht. Alle Methoden lieferten bis zur fünften Woche ein positives Ergebniss. Am Schlusse des Versuches wurde noch mit den gewöhnlichen Lösungsmitteln ganz leicht eine Blutfarbstofflösung erzielt, welche das Spectrum des Methämoglobins und bei Anwendung reducirender Mittel das des reducirten Hämatins lieferte.

3. Versuch. Auf Glas angetrocknetes und den atmosphärischen Einwirkungen ausgesetztes Blut gab während einer fünfwöchentlichen Beobachtungszeit stets positive Resultate mit allen Methoden.

4. Versuch. Auf grüne Blätter eines im Freien stehenden Strauches war Blut gespritzt worden. Schon bei der am zweiten Tage vorgenommenen Untersuchung gelang es sehr schwer Blutkörperchen zur Ansicht zu bringen, während die übrigen Methoden ein positives Ergebniss lieferten. Vom dritten Tage ab waren Blutkörperchen nicht mehr nachzuweisen, und schon nach einer Woche versagten trotz zahlreicher und sorgfältig angestellter Beobachtungen alle Methoden. An diesen Objecten gelang es mir nach dieser Zeit nicht mehr, Blut nachzuweisen.

III.

Versuche mit faulendem Blute.

Um natürlichen Vorkommnissen möglichst nahe zu kommen, wurde eine ziemlich grosse Blutmenge mit Gartenerde vermischt. Das Gemenge wurde in zwei flache Porcellanschalen vertheilt und jede Probe noch mit so viel Blut übergossen, dass eine etwa 5 mm dicke Schicht reinen Blutes die blutgemengte Erde bedeckte. Beide Schalen wurden vor einem Fenster des Instituts unbedeckt im Freien belassen. Nach sehr kurzer Zeit entwickelte sich in dem einen Gefässe starke Schimmelbildung, und nach einem Monate war diese Schale mit einem dichten Pilzrasen von Penicillium glaucum bedeckt, während in dem zweiten Gefässe keine Schimmelbildung, sondern Vertrocknung eingetreten war. Als nach 4 Monaten die makroskopische Beobachtung kein Fortschreiten der Veränderungen mehr erkennen liess, wurden die Proben untersucht.

1. Versuch. Verschimmeltes Blut. Man unterschied deutlich eine obere und eine untere Schicht. Erstere war von grauer Farbe und bestand fast



nur aus Pilzfäden, letztere war missfarbig braunschwarz und erinnerte in keiner Weise an das Aussehen von Blut. Bei getrennter Untersuchung beider Schichten ergab die Guajakprobe in jedem Falle ein positives Resultat; dagegen konnten weder in der oberen, noch in der tieferen Schichte Blutkörperchen nachgewiesen werden. Sie waren unzweifelhaft durch die Fäulniss zerstört worden. Allein Gebilde, welche als rothe Blutkörperchen nach der Grösse, und bei flüchtiger Betrachtung auch nach der Form hätten imponiren können, waren in reicher Zahl in allen Theilen vorhanden. Sie erwiesen sich stets als Pilzsporen. Sehr erschwert war auch die Darstellung von Häminkrystallen. Es gelang nur, etwa auf je 8 bis 9 Versuche einmal, Krystalle zu erhalten. Für die spectrale Untersuchung lieferte Wasser nach 24stündiger Einwirkung auf die tieferen Schichten eine Lösung, welche die Streifen des Methämoglobins deutlich erkennen liess, während von der verpilzten Rinde erst bei Zugabe von Schwefelammon das Spectrum des reducirten Hämatins erhalten wurde. Cyankalium löste den Farbstoff in einer Stunde, Kalilauge dagegen liess erst nach anderthalbtägiger Einwirkung die Streifen des reducirten Hämatins deutlich hervortreten.

2. Versuch. In Erde gefaultes Blut. Die zweite Probe des mit Gartenerde vermengten Blutes hatte nach 4monatlichem Stehen im Freien folgendes Aussehen: An der Oberfläche war eine dunkelschwarz glänzende, wie lackirte Schicht vorhanden. Unter dieser Rinde befand sich eine 1—3 mm breite braune Schicht, welche, namentlich am Bruche, schon makroskopisch Blut vermuthen liess. In der Tiefe war die Erde graubraun und von einem Ansehen, dass mit blossem Auge die Anwesenheit von Blut wohl nicht vermuthet werden konnte. Es hatte offenbar Sedimentirung und verhältnissmässig rasche Vertrocknung stattgefunden.

Bei der Untersuchung lieferte die Ozonprobe in allen 3 Schichten ein positives Resultat. Blutkörperchen konnten sowohl aus der Rinde, wie aus der braunen Schichte leicht zur Ansicht gebracht werden, in der dritten Schichte wurden sie nicht aufgefunden. Auch Häminkrystalle liessen sich aus den zwei oberen Schichten des Blutkuchens ohne Mühe gewinnen, nicht aber aus der dritten. Die Spectraluntersuchung lieferte schon bei 24stündiger Einwirkung von Wasser aus den zwei oberen Schichten eine genügend concentrirte Blutfarbstofflösung, um das Spectrum des Methämoglobins mit Sicherheit erkennen zu lassen. Um aus der untersten Schichte bei Wasseranwendung Absorptionslinien zu erhalten, war die Zugabe von Schwefelammon nothwendig.

Die bisher geschilderten Versuche beanspruchen nur den Werth von Vorversuchen, da sich bald herausstellte, dass die Dauer der Experimente noch viel weiter ausgedehnt, die Zahl derselben vervielfacht und mannigfach variirt werden müsste, um zu einigermassen abschliessenden Resultaten zu gelangen. Dennoch glaube ich schon aus diesen wenig zahlreichen und primitiven Versuchen einige Sätze von allgemeiner Giltigkeit ableiten zu dürfen:

1. Das Blut kann durch Licht-, Luft- und Fäulnisseinwirkung



derart verändert werden, dass wir es schwer oder gar nicht mehr nachzuweisen vermögen.

2. Die Zeiten, in welchen sich die Zerstörung der Blutkörperchen und des Blutfarbstoffes vollzieht, schwanken offenbar innerhalb sehr weiter Grenzen und scheinen nicht allein von der Art der Einwirkung, sondern insbesondere auch von der Beschaffenheit der Unterlage abzuhängen.
3. Von den untersuchten Einflüssen wirkte die directe Sonnenstrahlung besonders intensiv (Vers. 2); stark zerstörend wirkte auch die Schimmelbildung und der Mörtel (Vers. 4), während die Antrocknung auf harte, indifferente Unterlagen (Glas, Holz) das Blut gegen jede Einwirkung im hohen Maasse zu schützen scheint (Vers. 1, 3, 5, 6).

Dagegen habe ich eine grosse Reihe von Versuchen über die Einwirkung hoher Temperaturen auf Blut angestellt, welche naturgemäss innerhalb kürzerer Zeit in entsprechender Zahl und Variation durchgeführt werden konnten. Dieselben haben neben Bestätigung bekannter Thatsachen einige neue Resultate ergeben.

IV.

Versuche über die Einwirkung hoher Temperaturen auf Blut.

Katayama hat gezeigt, dass durch eine Stunde erhitztes Blut mit dem Steigen der Temperatur für die gebräuchlichen Lösungsmittel allmälig unlöslich wird. Er hat ferner bei der systematischen Prüfung des Lösungsvermögens der einzelnen Reagentien gefunden, dass Eisessig und schwefelsäurehaltiger Alkohol die besten Lösungsmittel für überhitztes Blut seien. Es lag innerhalb der Grenzen meiner Aufgabe, auch diese Angaben nachzuprüfen, da ich den störenden Einfluss hoher Temperaturen auf den Blutnachweis feststellen wollte. Bei meinen Versuchen hatte ich demnach folgende Ziele im Auge:

1. sicherzustellen, bei welchen Temperaturen die Möglichkeit des Nachweises für jede Methode aufhört;
2. zu bestimmen, welchen Einfluss die Dauer der Hitzeeinwirkung hat;
3. nachzuweisen, welche Mittel überhitztes Blut am besten zu lösen vermögen.

Zu diesem Zwecke mussten grosse Versuchsserien ausgeführt werden, um durch vielfältige Variationen allen jenen Bedingungen genau zu entsprechen, welche eine befriedigende und womöglich abschliessende Lösung dieser Fragen erforderten. Es würde viel zu weitläufig sein, die Hunderte von Versuchen und Einzeluntersuchungen im Detail aus dem Arbeitsjournal wiederzugeben. Ich glaube mich daher auf eine zusammenfassende Darstellung derselben und ihrer Ergebnisse beschränken zu sollen.

1. Versuchsreihe ausgeführt zur Bestimmung der Temperatureinwirkungen, welche den Blutnachweis unmöglich machen. Rindsblut, zum Theile auch Leichenblut von Menschen, wurde getrocknet und dann im Wärmschranke der Einwirkung von Temperaturen über 100° C. auf bestimmte Zeiten ausgesetzt. Im unmittelbaren Anschluss an die Hitzeeinwirkungen wurden die Untersuchungen vorgenommen, und zwar begnügte ich mich in keinem Falle mit weniger als drei Proben; nicht selten wurde eine Methode bei einem Objecte bis zehnmal versucht.

Als Resultat dieser Versuchsreihe hat sich Folgendes ergeben:

Die Guajakreaction, welche für sich allein überhaupt kein sicherer Beweis der Anwesenheit von Blut ist, gelang nur bei Blutproben, welche nicht über 135° C. eine Stunde hindurch erhitzt worden waren. Ich glaube berechtigt zu sein, für die van Deen'sche Reaction diese Hitzeeinwirkung als oberste Grenze anzusetzen. Dagegen lieferte sie bei Proben, welche nur einer Temperatur von 100° unterworfen gewesen, stets ein positives Resultat.

Die Darstellung der Häminkrystalle gelang auch noch bei stärkerer Hitzeeinwirkung, obwohl hier schon sichtlich erschwert. Im Allgemeinen haben meine Versuche die Angaben Katayama's bestätigt. Die oberste Grenze der Hitzeeinwirkung, nach welcher ich noch Häminkrystalle erhielt, war bei 142° C. durch eine Stunde. Bei länger dauernder oder höherer Erhitzung gelang es mir nicht mehr Häminkrystalle zu gewinnen.

Die Blutkörperchen zeigten ein eigenthümliches Verhalten. Es ist zuerst durch Max Schultze und später durch zahlreiche andere Forscher festgestellt worden, dass die Blutkörperchen bereits bei einer Temperatur von 52° C. zerfallen. Es musste daher nach theoretischen Ueberlegungen angenommen werden, dass im überhitzten Blute Erythrocyten nicht mehr gefunden werden können. Diese Voraussetzung trifft auch in allen Fällen zu, wenn flüssiges Blut allmählich immer höheren Temperaturen ausgesetzt wird. Haben jedoch die Blutkörperchen vor der Hitzeeinwirkung Gelegenheit an eine Unterlage anzutrocknen, so erweisen sie sich in höchst auffälliger Weise resistent gegen Temperatureinflüsse. Ich habe im Vereine mit meinem Collegen Dr. Ipsen eine grössere Reihe besonderer Versuche in dieser Richtung angestellt, welche ausnahmslos zu dem überraschenden Resultate geführt haben, dass Blutkörperchen selbst stun-



den- und tagelang hohe Hitzeeinwirkungen überdauern können. Wir haben Deckgläschenpräparate hergestellt. indem ein Blutstropfen zwischen zwei Deckgläschen zerdrückt und nach dem bei Bakterienpräparaten üblichen Verfahren mittelst mehrmaligen Durchziehens durch eine Flamme rasch fixirt wurde. Diese Deckgläschen-Blutpräparate wurden anfänglich Temperaturen von 100°, dann 120° und 140°, endlich steigend solchen bis zu 210° ausgesetzt. Zum Schlusse wurden Präparate mehrere Tage in einem über 200° erhitzten Wärmschranke belassen. In allen Fällen, auch bei der letztgenannten lang andauernden Hitzeeinwirkung, waren die Blutkörperchen noch wohl zu erkennen. Man kann in diesen Fällen nicht von einer Erhaltung der so zarten Gebilde als solcher sprechen, sondern es war, dank der günstigen Umstände der ersten Fixirung, die Form des nun einmal gut angetrockneten Blutkörperchens unverändert geblieben, etwa so wie die Form und Grösse des Wassertropfens auf einer Glasplatte sichtbar bleibt, nachdem das Wasser selbst verdunstet ist. Weitere Versuche lehrten, dass auch auf Holz angetrocknete Blutkörperchen der Hitze in ganz gleicher Weise widerstanden. Wurde jedoch Blut im flüssigen Zustande auf Glas oder Holz belassen und so der Hitze ausgesetzt, so wurden die Blutkörperchen stets zerstört.

Diese Thatsache scheint mir immerhin auch für die forensische Praxis einige Bedeutung zu besitzen, weil sich recht wohl Fälle denken lassen, dass Blut in dünner Schichte auf harte Gegenstände rasch fixirt wurde, welche später grosser Hitzeeinwirkung ausgesetzt waren, und so den Nachweis dennoch ermöglichten.

Im Allgemeinen jedoch unterliegt es keinem Zweifel, dass im überhitzten Blute Blutkörperchen in der Regel nicht mehr gefunden werden, und dass am frühesten von allen Nachweisungsmethoden des Blutes auf diesen Beweis verzichtet werden muss.

Am weitesten erstreckt sich die Nachweisungsmöglichkeit bei Anwendung der spektralen Untersuchung des Blutes. Wird Blut durch eine Stunde einer Temperatur von 180° C. ausgesetzt, so gelingt es in der Regel noch mit einem der üblichen Lösungsmittel, wenn man ziemlich reichliches Material zur Verfügung hat, eine Blutlösung herzustellen, welche für die spektroskopische Untersuchung genügend concentrirt ist. Namentlich hat sich das von Katayama empfohlene Verfahren bewährt. Er verwendete mit bestem Erfolge Essigsäure und schwefelsäurehaltigen Alkohol zur Lösung des überhitzten Blutfarbstoffes, und benutzte stets das Spektrum des reducirten Hämatins von Stokes, des Hämochromogens nach Hoppe-Seyler. Um dasselbe auch aus sauren Flüssigkeiten zu erhalten, dampft er die Essigsäure bis zur Hälfte oder einem Drittel ein und fügt dann absoluten Alkohol, Natronlauge und Schwefelammon hinzu. Aus dem schwefelsäurehaltigen Alkohol geschieht die Darstellung durch Abstumpfen der Säure und Alkalisation der Flüssigkeit mit



Natronlauge oder Ammoniak und nachfolgendem Zusatz von Schwefelammon.

2. Versuchsreihe behufs Feststellung des Einflusses der Wärmeeinwirkung auf die Löslichkeit des Blutfarbstoffes.

Zu diesem Zwecke wurde Blut in Kölbchen, die mit Watte verschlossen waren, verschieden lange Zeit, 1—12 Stunden, derselben Temperatur, 100° C. ausgesetzt, und nach einander mit den schon genannten Lösungsmitteln behandelt. Es wurde dabei notirt, ob und in welcher Zeit genügend concentrirte Lösungen erhalten wurden und welche Spectren sie gaben.

a) Destillirtes Wasser vermochte den Blutfarbstoff, wenn auch je länger die Erhitzung statthatte, umso schwerer zu lösen bis zu den Blutproben, welche nicht über 8 Stunden der Temperatur des siedenden Wassers ausgesetzt waren; im letzteren Falle musste das Lösungsmittel mindestens 24 Stunden einwirken. Die Farbe der Lösung war gelbbraun und gab das Spectrum des Methämoglobin. Durch Alkali und Schwefelammon erhielt man das Spectrum des reducirten Hämatins.

b) Gesättigte Boraxlösung verhielt sich in Bezug auf ihre Extractionskraft fast ganz gleich wie Aqua destillata. Es wurde jedoch stets das Oxyhämoglobinspectrum erhalten. Den von Katayama beschriebenen Absorptionsstreifen links von der Linie D. konnte ich jedoch niemals beobachten.

c) 10procentige Cyankaliumlösung. Dieses insbesondere auch von E. v. Hofmann empfohlene Lösungsmittel war im Stande, Hämoglobin in allen Proben auszuziehen, d. h. auch 12 Stunden lang erhitztes Blut konnte damit noch gelöst werden. Sichtlich war aber die Extractionskraft bei länger erhitztem Blute geringer, als gegenüber kürzere Zeit erhitztem. Bei den 10—12 Stunden erhitzten Blutproben, war der Cyankaliumauszug nur mehr schwach gelblich gefärbt und das Band im Grünen sehr undeutlich zu sehen. Bei Zugabe von Schwefelammon löste sich der Streifen in zwei Linien auf, welche mir jedoch nicht identisch zu sein scheinen mit den Absorptionsstreifen des reducirten Hämatins, indem sie sich in Bezug auf Intensität und Breite umgekehrt verhalten wie diese, und überdies bei meinem durch Cyankalilösung aus überhitztem Blute erhaltenen Spectrum der linke (schmälere und schwächere) Streifen um 4 Theilstriche nach links verrückt war gegenüber dem so charakteristischen ersten (breiteren und intensiv schwarzen) Absorptionsbande des reducirten Hämatins.

d) Ammoniakwasser löste gleichfalls alle Proben. Die Lösung war Anfangs gelb bis rothgelb, in starken Concentrationen, die durch längere Einwirkung erhalten wurden, dunkelkirschroth. Im ersten Falle war ein oxyhämoglobinähnliches Spectrum zu sehen, gewöhnlich in Begleitung eines schmalen blassen Streifens zwischen C. und D., im zweiten Falle das des reducirten Hämatins.

e) 10 pCt. Natronlauge ist für lange Zeit erhitztes Blut ein vorzügliches Lösungsmittel. Die Lösung ist in schwachen Concentrationen lichtgelb und giebt nur einen Absorptionsstreifen; allmählich wird sie roth, schliesslich intensiv roth und lässt in dieser Concentration die Bänder des Hämochromogens in grosser Deutlichkeit und Schärfe beobachten.



f) 30 pCt. Kalilauge. Dieselbe zeigt in ihrer Wirkung auf überhitztes Blut grosse Aehnlichkeit mit der Natronlauge, nur extrahirt sie den Blutfarbstoff nicht so rasch, wie diese, die Lösungen, welche je nach der Concentration erst eine grünlichgelbe, dunkelgelbe, gelbrothe, endlich kirschrothe Farbe zeigten, ergaben das Spectrum des reducirten Hämatins, wobei nach der steigenden Concentration die von Rollett beschriebene Metamorphose im Spectrum selbst sehr schön beobachtet werden konnte, indem zuerst nur ein Streifen, dann drei und zum Schlusse zwei Streifen sichtbar waren.

g) Schwefelsäurehaltiger Alkohol lieferte immer das Spectrum des Hämatins in saurer Lösung. Blut, welches 10—12 Stunden auf 100° C. erhitzt worden war, ging erst nach 24 stündiger Einwirkung in geringer Menge in Lösung, und gelang bei diesen Proben auch die Darstellung des Spectrums des reducirten Hämatins nicht mit der nöthigen Deutlichkeit.

h) Eisessig brachte schon nach wenigen Stunden bei allen Proben eine für die spektroskopische Untersuchung genügende Lösung zu Stande.

Aus diesen Versuchen erhellt mit grosser Deutlichkeit, dass die Zeitdauer der Einwirkung einer und derselben Temperatur auf Blut durchaus nicht belanglos ist, sondern dass die Löslichkeit des der Temperatur des siedenden Wassers ausgesetzten Blutes sich umgekehrt verhält wie die Dauer der Wärmeeinwirkung, oder was dasselbe besagt: Mit der Dauer einer constanten Wärmeeinwirkung nimmt die Schwerlöslichkeit des Blutfarbstoffes im geraden Verhältnisse zu.

Diese Versuche hatten aber auch gelehrt, dass sich die verschiedenen Lösungsmittel gegen überhitztes Blut recht verschieden verhalten. Durch dieselben war es schon in hohem Grade wahrscheinlich geworden, dass alle Reagentien bei höher getriebener und eventuell noch länger fortgesetzter Erhitzung endlich versagen würden. Es stand zu erwarten, dass es durch systematisch angeordnete Versuche nach diesen Richtungen gelingen könnte, die Grenzen aufzufinden, bei welchen es unmöglich wird, mit den üblichen Lösungsmitteln eine für die spektralanalytische Untersuchung ausreichende Blutlösung zu erhalten. Diese Ueberlegung veranlasste die Ausführung einer dahinzielenden Versuchsreihe.

3. Versuchsreihe, ausgeführt zur Erforschung des Lösungsvermögens verschiedener Reagentien für überhitztes Blut.

Blut wurde im doppelwandigen Wärmschranke, wie er zur Sterilisation mit heisser Luft in Verwendung steht, steigenden Temperaturen von 100° C. bis zu 200° C. durch verschieden lange Zeiten, durch Stunden und selbst Tage, ausgesetzt, und dann der Reihe nach mit den schon früher zur Verwendung ge-



kommenen, und endlich auch mit neuen Mitteln eine Blutfarbstofflösung zu gewinnen versucht. Die Ergebnisse dieser recht mühevollen und zeitraubenden Versuche sind in thunlichster Knappheit im Nachfolgenden zusammengestellt:

a) Erhitzung auf 110—120° C.

α) Durch 1—2 Stunden. Wasser und gesättigte Boraxlösung ergaben erst nach mehrtägiger Einwirkung eine für den spectralen Nachweis genügende Concentration. Rascher und intensiver lösten Ammoniakwasser, Cyankali, Kali- und Natronlauge und schwefelsäurehaltiger Alkohol. Eisessig lieferte schon nach etwa zweistündiger Einwirkung auf solches Blut ein schönes Spectrum.

β) Durch 3—4 Stunden. Aus diesen Proben war mit Wasser und Borax selbst nach mehrtägiger Einwirkung keine genügende Lösung zu erzielen. Die übrigen Reagentien zeigten annähernd das gleiche Verhalten, wie oben bei α.

γ) Durch 5—6 Stunden. In diesem Falle färbten sich auch Cyankali, Ammoniakwasser und schwefelsäurehaltiger Alkohol bei 24- bis 48stündiger Einwirkung nur sehr schwach.

b) Erhitzung auf 130—140° C.

α) Durch 1—2 Stunden. Nach 24—48 Stunden waren Wasser und gesättigte Boraxlösung ungefärbt geblieben, Ammoniakwasser war etwas gelblich geworden, schwefelsäurehaltiger Alkohol ein wenig bräunlich. Cyankalilösung, Natronlauge, Kalilauge und Eisessig lieferten Lösungen, welche die entsprechenden Absorptionsstreifen deutlich erkennen liessen.

β) Durch 3—4 Stunden. Wasser, Borax, Ammoniakwasser, Cyankali und häufig auch schwefelsäurehaltiger Alkohol vermochten innerhalb von 1—2 Tagen keine brauchbare Lösung zu Stande zu bringen. Kali- und Natronlauge färbten sich innerhalb derselben Zeit dunkelroth und liessen die Streifen des reducirten Hämatins beobachten.

γ) Durch 5—6 Stunden. Die Befunde waren fast ganz gleich wie im vorigen Falle. Bei den weiteren Versuchen hätte ich daher jene Reagentien, welche sich schon als unwirksam erwiesen hatten, d. i. Wasser, Boraxlösung, Ammoniakwasser und schwefelsäurehaltigen Alkohol, garnicht mehr in Betracht zu ziehen brauchen. Für diese war ja anscheinend die Grenze ihres Lösungsvermögens für überhitztes Blut bereits gefunden und überschritten. Sie wurden dennoch auch bei höher erhitztem Blute weiter geprüft.

c) Erhitzung auf 150—160° C.

α) Durch 1—2 Stunden. Kali- und Natronlauge, sowie Eisessig lösten innerhalb von 24—48 Stunden auch von diesen Blutproben genügend, um den spectralen Nachweis sicher erbringen zu können.

β) Durch 3—4 Stunden. Kali-, Natronlauge und Eisessig verhielten sich nicht anders, wie oben. Manches Mal konnte man in diesem Falle beobachten, dass Cyankali und Ammoniakwasser, wenn sie tagelang auf diese Proben eingewirkt hatten, sich ein wenig färbten. Wurde zu solchen Lösungen Schwefelammon zugesetzt, so erhielt man regelmässig ein deutlich erkennbares, wenn auch schwaches Spectrum, nämlich das des reducirten Hämatins.

γ) Durch 5—6 Stunden. Dieser hohen Temperatureinwirkung ausgesetzt gewesenes Blut verhielt sich zu den Lösungsmitteln ebenso, wie das vorige.



d) Erhitzung auf 170—180° C. durch 1—6 Stunden. Cyankali, Ammoniakwasser und schwefelsäurehaltiger Alkohol brachten mitunter schon nach einigen Stunden Lösungen zu Stande, welche für die spektroskopische Untersuchung genügend concentrirt waren. Natron- und Kalilauge, sowie concentrirte Essigsäure lösten meist in 12—24 Stunden.

Diese letzten Erfahrungen bestätigen eine Beobachtung Katayama's, welcher bei seinen Versuchen schon gefunden hat, dass Blut, welches eine Stunde hindurch hoch erhitzt worden war (bis zu 180° C.), sich in schwächeren Extractionsmitteln verhältnissmässig besser löse, als Blut, welches nur auf 110 bis 160° erhitzt worden war.

Die experimentell gewonnenen Thatsachen hatten aber auch die Unzuverlässigkeit und Unsicherheit der Wirkung fast aller gebräuchlichen Extractionsmittel auf überhitztes Blut zur Evidenz erwiesen. Schon bei einer 2—4stündigen Temperatureinwirkung von 130—140° C. waren die meisten, darunter auch das von mehreren, namentlich forensischen Autoren so hochgeschätzte Cyankali, zur Extraction unbrauchbar geworden. Die übrigen vermochten nur bei langdauernder Einwirkung (1—2 Tage) und bei reichlichem Material endlich genügend concentrirte Lösungen zu erzielen. Zahlreiche Versuche mit negativem Ergebniss, die, um Weitläufigkeiten zu vermeiden, nicht angeführt wurden, beweisen das noch mehr, als es nach dem Dargelegten der Fall zu sein scheint. Wurde zu wenig Material genommen, oder war die Dauer der Einwirkung des Extractionsmittels zu kurz, oder wurde nicht gerade das im concreten Falle am besten wirkende gewählt, so war der Ausfall bei über 135° C. erhitztem Blute vielfach negativ.

Es wurde daher nach neuen Lösungsmitteln für stark erhitztes Blut gesucht, welche womöglich sicherere Resultate gäben. Ausgehend von der Ueberlegung, dass bei einem der gebräuchlichsten Reagentien, beim schwefelsäurehaltigen Alkohol, wohl die Schwefelsäure das blutfarbstoffextrahirende Princip sei, wurde diese Säure allein, erst verdünnt, dann concentrirt versucht. Es lag nahe, nun auch die übrigen Mineralsäuren zu prüfen. Nachdem die Salpetersäure sich sogleich als unbrauchbar erwiesen hatte, die Schwefelsäure und Salzsäure jedoch schon bei den ersten Versuchen gute Resultate ergaben, wurden diese beiden Säuren einer eingehenden systematischen Prüfung in Bezug auf ihre Extractionskraft für überhitztes Blut unterzogen.

4. Versuchsreihe. Prüfung der Extractionskraft der concentrirten Salzsäure.

Zu den Versuchen wurde chemisch reine concentrirte Salzsäure vom spec. Gewicht 1,12 verwendet. Geprüft wurden alle Blutproben, welche durch ein- oder mehrstündige Erhitzung von 100° aufwärts gewonnen worden waren.

a) Auf 100° C. bis zu 12 Stunden lang erhitztes Blut wurde stets innerhalb weniger Stunden gelöst. Es resultirte eine braune Lösung, welche ein eigenartiges Spektrum lieferte. Zuerst waren nur zwei, dann drei, zum Schlusse vier Absorptionsbänder sichtbar, und zwar je eines im Roth, im Gelb, im Grün und im Blau. Die Streifen im Roth und Grün traten zuerst auf, dann jener im Blau, zuletzt der im Gelb. Die beiden erstgenannten sind die schärfsten und constantesten. Es wäre gewiss von Interesse, diese eigenartigen Spektren, welche durch die Einwirkung von concentrirter Salzsäure auf überhitztes Blut constant beobachtet wurden, genauer zu studiren. Meiner ursprünglichen Aufgabe lag dies ferne, und musste auch aus äusseren Gründen von einer weiteren wissenschaftlichen Analyse dieser Beobachtung vorläufig Abstand genommen werden. Ich begnüge mich daher auch mit der knappen Mittheilung der beobachteten interessanten spektralen Phänomene. Je länger das Blut der Hitzeeinwirkung ausgesetzt gewesen war, um so deutlicher trat der Streifen im Gelb, links von der Frauenhofer'schen Linie D, welcher für das später zu erwähnende Hämatoporphyrinspektrum so characteristisch ist, hervor. Ich bin daher der vorläufigen unmassgeblichen Meinung, dass hier ein combinirtes Spektrum vorliege.

b) Auf 120° C. durch 1—2—6 Stunden erhitztes Blut. Die oberste Schichte der Salzsäure hatte eine braune Farbe bekommen und zeigte 3 Streifen. Wurde die Eprouvette ein wenig geschüttelt, so wurde der Farbenton im Ganzen gesättigter, und der Streifen im Gelb links von D trat immer mehr hervor. Nach Tage langer Einwirkung war die Lösung braunschwarz geworden, und man konnte nur mehr den Streifen im Roth beobachten. Bei 6 Stunden lang erhitztem Blut erschien dieser Streifen schon gleich anfänglich.

c) Sehr hoch und andauernd erhitztes Blut. Es wurden allmälig alle Variationen der Temperatureinwirkungen nach Zeit und Höhe durchgeprüft und gefunden, dass die concentrirte Salzsäure

1. jedes überhitzte Blut zur Lösung brachte;
2. ein eigenthümliches Spektrum lieferte, welches sich, je höher die Temperatur und je länger die Hitzeinwirkung war, um so mehr dem des Hämatoporphyrins näherte.



5. Versuchsreihe. Prüfung der Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf überhitztes Blut.

Alle Blutproben, welche zu den früheren Versuchen gedient hatten, wurden nun auch mit der Schwefelsäure geprüft und hierbei folgendes Verhalten festgestellt. Reine concentrirte Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,845—1,83 vermag aus überhitztem Blute, ob dasselbe einer Temperatur von 100° oder 180° C. kurz oder lange ausgesetzt war, so viel Farbstoff zu extrahiren, dass eine spektroskopische Untersuchung möglich ist. Wird zu einer Blutprobe in einer Eprouvette concentrirte Schwefelsäure zugesetzt und ruhig stehen gelassen, so geht scheinbar gar keine Veränderung vor sich. Selbst Tage lang stehend bleibt die Flüssigkeit meist wasserhell. Sobald man jedoch aufschüttelt und mit einem Glasstab umrührt, nimmt die Flüssigkeit in kürzester Zeit einen rothvioletten Farbenton an. Vor den Spalt des Spektralapparates gebracht, giebt sie ein sehr schönes, wohl charakterisirtes, stets gleiches Spektrum. Dasselbe besteht in zwei dunklen Absorptionsbändern, deren eines links von der Frauenhofer'schen Linie D liegend und dieselbe tangirend schmäler und weniger intensiv ist, als das zweite zwischen D und E mehr nach E zu gelegene. Die Vergleichung mit der Spektraltafel des Blutfarbstoffs und seiner Derivate von Hoppe-Seyler, sowie seine Beschreibung liessen nicht zweifeln, dass wir es mit dem Spektrum jenes Körpers zu thun hatten, welchen Hoppe-Seyler Hämatoporphyrin nennt.

Seitdem ich die Wirkung der concentrirten Schwefelsäure auf überhitztes Blut kennen gelernt hatte, bediente ich mich mit bestem Vortheile und nie versagendem Erfolge derselben. Ich erachte sie nach hundertfältigen Beobachtungen, die ich in immer neuen Versuchsvariationen gemacht habe, neben der concentrirten Salzsäure und Essigsäure als das beste Extractionsmittel für hohen Temperatureinwirkungen ausgesetzt gewesenes Blut.

6. Versuchsreihe. Mit Blut bestrichene Holzstückchen wurden im Wärmeschrank hohen Temperaturen ausgesetzt, und zwar theils nachdem das Blut zuvor angetrocknet, theils so, dass es noch flüssig war.

Ich liess einwirken im ersten Falle 70—90° C. durch eine Stunde, 120°, 130° und 140° C. je eine Stunde, 160° C. drei Stunden; im zweiten Falle 100—170° C. je eine Stunde, 180—200° C. je eine, zwei und drei Stunden. Ob das Blut flüssig oder zuvor angetrocknet

in den Wärmeschrank gebracht worden war, konnte man schon makroskopisch dadurch unterscheiden, dass im ersten Falle der Blutkuchen vielfach zerklüftet und zersprungen war, während im zweiten Falle zumeist eine glänzend-schwarze, ganze oder geborstene Blase vorhanden war.

Die Prüfung durch die Guajakreaction und die Teichmann-schen Krystalle bestätigte die schon bei den früheren Versuchen gefundene Thatsache, dass für die erstgenannte Methode um 135° C., für letztere bei 142° C. die oberste Grenze ist. Was den Blutkörperchenbefund anlangt, so ergab sich die nach oben angeführten Versuchen allerdings verständliche Thatsache, dass bei Holzstücken, auf denen das Blut vor der Einbringung in den Wärmeschrank angetrocknet war, mitunter noch Blutscheiben, auch wenn die höchsten Temperaturen (200° C.) eingewirkt hatten, zur Anschauung gebracht werden konnten; war das Blut in noch flüssigem Zustande der Wärmeeinwirkung ausgesetzt worden, dann fand man zumeist keine Blutkörperchen auf.

Das spektroskopische Verhalten dieses Blutes war, wie zu erwarten stand, nicht abweichend von dem in einem Kolben oder einer Porcellanschaale erhitzten. Es bewährte sich jedoch auch hier als Extractionsmittel die concentrirte Schwefelsäure bestens, insbesondere auch deswegen, weil kleinste Mengen Materials hinreichten, um ein Spektrum zu bekommen.

Die Gesammtergebnisse meiner Versuche glaube ich in folgende Sätze zusammenfassen zu können:

1. Durch die Einwirkung des Sonnenlichtes, der Fäulniss, durch Mörtel, Schimmel- und Rostbildung wird der Nachweis des Blutes sichtlich erschwert. Ob und in welcher Zeit er durch diese Einflüsse ganz unmöglich wird, konnte wegen der beschränkten Versuchszeit nicht festgestellt werden.

2. Heisse, trockene Luft verändert das Blut derart, dass der Nachweis nicht mehr gelingt:

a) mittelst der Ozonprobe bei Erhitzung auf 130—135° C. durch eine Stunde;

b) mittelst der Darstellung der Teichmann'schen Häminkrystalle bei einstündiger Einwirkung einer Temperatur von 140—145° C.

c) Blutkörperchen, in der Regel schon durch Erwärmung



des flüssigen Blutes über 52° C. zerfallend, können vor der Hitzeeinwirkung in dünnen Schichten auf Glas oder Holz angetrocknet, hohe Wärmegrade (bis über 200° C.) überdauern.

d) Der spektralanalytische Nachweis ist am längsten möglich; er gelingt noch bei auf 200° C. durch viele Stunden erhitztem Blute.

Eine sichere Grenze für die Leistungsfähigkeit der einzelnen Extractionsmittel lässt sich nicht bestimmen, weil sehr hoch erhitztes Blut für Lösungsmittel wieder lösbar wird, welche bei Einwirkung niederer Temperaturen bereits den Dienst versagt hatten. Am zuverlässigsten wirken Eisessig, concentrirte Salzsäure und concentrirte Schwefelsäure. Die Salzsäure ist zudem ein Reagens, welches spektralanalytisch erkennen lässt, ob Blut sehr hohen Hitzegraden ausgesetzt war.

Die voraussichtliche Verwendbarkeit der beiden concentrirten Mineralsäuren für den forensischen Blutnachweis wird noch durch besondere Untersuchungen festzustellen sein.

— — —

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. J. Kratter, drücke ich für die Anregung und Förderung und dessen Assistenten, Herrn Dr. Carl Ipsen, für die collegiale und uneigennützige Mithilfe meinen besten Dank aus.

Literatur.

1) Dragendorff, Untersuchungen von Blutspuren in v. Maschka's Handbuch der gerichtl. Med. Bd. I. Tübingen 1881.
2) E. v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtl. Med. 5. Aufl. Wien 1890.
3) Hoppe-Seyler, Physiol. Chemie. III. Theil. Berlin 1879.
4) Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 7. Aufl. Wien 1890.
5) Hermann, Handbuch der Physiologie. IV. Bd. 1. Abtheilung. Bearbeitet von Rollett, Physiologie des Blutes und der Blutbewegung 1880.
6) Hammarsten, Lehrbuch der physiol. Chemie. Wiesbaden 1891.
7) v. Jaksch, Klinische Diagnostik innerer Krankheiten. 2. Aufl. Wien 1890.
8) Wesener, Lehrbuch der chemischen Untersuchungsmethoden zur Diagnostik innerer Krankheiten. Berlin 1890.
9) E. Ludwig, Medicinische Chemie. Wien und Leipzig 1885.
10) Struve, Beitrag zur gerichtlich-chemischen Untersuchung auf Blut verdächtiger Flecke. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences. St. Petersburg 1880. Bd. XI.



11) C. **Schmidt**, Diagnostik verdächtiger Flecken. Journal f. praktische Chemie. Bd 48. 1848.
12) **Huenefeld**, Die Blutproben vor Gericht. Leipzig 1875.
13) **Rollett**, Ueber das Verhalten des Blutes zu Kaliumhydroxyd. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1875—76.
14) **Katayama**, Ueber das forensisch wichtige Verhalten von Blutspuren zu verschieden hoher Temperatur. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. XLIX. Bd. 1888.
15) **Klein, Ad.**, Studien über den gerichtlich-chemischen Nachweis von Blut. Diss. Dorpat 1889.
16) v. **Hofmann**, „Blutspuren“ in Eulenburg's Real-Encyklopädie. 2. Auflage. II. Bd. 1885.
17) **Kratter**, „Blutspuren“ in Eulenburg's Encyklopädischen Jahrbüchern (Fortsetzung der Real-Encyklopädie). I. Bd. 1891.
18) **Kobert**, Ueber Cyanmethämoglobin. Stuttgart 1891.

(Aus dem Institut für gerichtliche Medicin und Hygiene zu Innsbruck):

III.

Ueber den Werth des Hämatoporphyrinspectrums für den forensischen Blutnachweis.

Von

Prof. Dr. **J. Kratter,**
Vorstand des Institutes.

(Mit einer Spectraltafel.)

Das Hämatoporphyrin hat in der forensischen Praxis bisher keine Anwendung gefunden. Man verwendete für den Blutnachweis neben den genuinen Blutfarbstoffen Oxyhämoglobin und Hämoglobin fast alle Blutfarbstoffderivate, wie das Methämoglobin, das salzsaure Hämatin (Hämin), das Hämochromogen oder sogenannte reducirte Hämatin; nur das Hämatoporphyrin hat keine praktische Verwerthung erfahren. Daher ist es auch in der gerichtlich-medicinischen Literatur gänzlich unbekannt geblieben.

Dr. Hans Hammerl[1]) hat nun bei seinen über meine Veranlassung in unserem Institute ausgeführten experimentellen Untersuchungen über einige den Blutnachweis störende Einwirkungen nachgewiesen, dass hoch erhitztes Blut, welches für die meisten bisher in Verwendung gestandenen Lösungsmittel unlöslich geworden ist, vortheilhaft mit concentrirter Salzsäure oder Schwefelsäure behandelt wird. Er erhielt dabei in kurzer Zeit eine für den spectralen Nachweis geeignete Blutfarbstofflösung, welche das Spectrum des Hämatoporphyrins zeigte. Der Spectralbefund war immer constant, der Erfolg bei allen Proben von bis auf 180° C. selbst durch viele Stunden erhitztem Blute stets positiv.

---

[1]) Man vergleiche dessen vorangehende Arbeit.



Dieses Ergebniss veranlasste mich zu besonderen Untersuchungen über die Verwerthbarkeit dieser Thatsache für den gerichtlich-medicinischen Nachweis von Blut.

Mulder hat zuerst das Hämatoporphyrin dargestellt. Er hat dasselbe durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Hämatin erhalten. Durch Behandlung mit rauchender Salzsäure wird es gleichfalls gewonnen, indem durch diese concentrirten Mineralsäuren dem Hämatin das Eisen entzogen und so ein eisenfreies Blutfarbstoffderivat von sehr chrarakteristischen Spectraleigenschaften erhalten wird. Die sauren Lösungen zeigen zwei Absorptionsstreifen, einen schmalen und schwächeren dicht vor der Linie D und einen breiteren dunklen in der Mitte zwischen D und E (siehe die Spectraltafel). Diese Streifen sind noch bei sehr starker Verdünnung sichtbar, eine forensisch besonders wichtige Eigenschaft, auf welche ich noch später etwas näher eingehen werde.

Nach Hoppe-Seyler[1]) wird das Hämatoporphyrin besser durch Einwirkung reducirender Substanzen auf Hämatin in saurer alkoholischer Lösung, aber auch hier nur sehr schwer rein erhalten, weil es bald weitere Reductionen erleidet. Es hat nach ihm die Zusammensetzung $C_{68}H_{74}N_8O_{12}$, während Mulder und v. Goudoever die Formel $C_{44}H_{44}N_6O_6$ angegeben hatten, und Nencki und Sieber neuestens die Formel $C_{32}H_{34}N_4O_5$, entsprechend nachfolgender Bildungsgleichung aufstellen:

$$\underset{\text{Hämatin.}}{C_{32}H_{32}FeN_4O_4} + H_2O - Fe = \underset{\text{Hämatoporphyrin.}}{C_{32}H_{34}N_4O_5}$$

Demnach würde die Wirkung der Schwefelsäure (H_2SO_4) bei der Hämatoporphyrindarstellung darin bestehen, dass ihr Anhydrit (SO_3) sich mit dem Eisen des Blutfarbstoffes zu Eisensulfat verbindet, und so das Eisen aus dem Hämatinmolekül entfernt, während das dabei freiwerdende Molekül Wasser (H_2O) in die Verbindung eintritt.

Durch ein besonderes Verfahren, welches hauptsächlich in der Einwirkung von Bromwasserstoff auf bei 100° C. getrocknete Häminkrystalle besteht, haben Nencki und Sieber[2]) eine reine chemische Verbindung von der Formel $C_{16}H_{18}N_2O_3$ erhalten, welche das voll-

---

[1]) Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie. III. Theil. Berlin 1879. S. 397.

[2]) M. Nencki und N. Sieber, Ueber das Haemotoporphyrin. Archiv f. exper. Pathologie u. Pharmacologie. XXIV. Bd. 1888. S. 430.



kommen gleiche spectroscopische Verhalten zeigt, wie das Hämatoporphyrin, sich aber in allen übrigen Eigenschaften ebenso wie in seiner Formel von dem mittelst concentrirter Schwefelsäure dargestellten Producte unterscheidet. Das Mulder'sche Hämatoporphyrin verhält sich zu diesem neuen Nencki-Sieber'schen Blutfarbstoffderivat wie ein Anhydrit zur Säure:

$$C_{32}H_{34}N_4O_5 + H_2O = 2\,(C_{16}H_{17}N_2O_3).$$

Bei unseren Untersuchungen kommt nur das Mulder'sche Hämatoporphyrin, also der Körper $C_{32}H_{34}N_4O_5$ in Betracht, und soll daher auch auf das neue gleiche spectrale Eigenschaften zeigende Product von Nencki und Sieber[1]), sowie auf deren Controverse mit Hoppe-Seyler und C. le Nobel[2]) über die Zusammensetzung des Hämatoporphyrins hier nicht weiter eingegangen werden. Für meine Zwecke genügt diese Sicherstellung des Körpers, der uns im Weiteren ausschliesslich beschäftigen soll, vollkommen.

Nach dem Dargelegten ist es ganz leicht verständlich, dass Hammerl, wenn er überhitztes Blut mit concentrirten Mineralsäuren behandelte, eine Lösung erhielt, welche constant das äusserst charakteristische Spectrum des Hämatoporphyrins lieferte. Dieses bildet sich, wie wir gesehen haben, aus Hämatin, welches gegenüber der Hitze sowohl, wie gegen die Fäulniss im hohen Grade widerstandsfähig ist. Erwartungsgemäss wird man daher das Hämatoporphyrinspectrum stets erhalten, wenn man der Hitze oder der Fäulniss ausgesetzt gewesenes Blut mit concentrirter Schwefelsäure behandelt.

Diese theoretischen Voraussetzungen sind auch in allen hierauf untersuchten Fällen thatsächlich zugetroffen.

Nachdem ich mich in erster Linie von der Richtigkeit der Angaben Hammerl's vollkommen überzeugt hatte, suchte ich zunächst festzustellen, bis wie weit und wie lange Blut erhitzt werden dürfe, um mittelst des Hämatoporphyrinspectrums nachweisbar zu sein. Hammerl ist bis zu einer sechsstündigen Erhitzung auf 180° C. gegangen, und hat bei solchem Blute mittelst der Schwefelsäure stets ein positives Resultat erhalten.

Ich habe die Erhitzung auf 190°, 200° und 210° gesteigert und zwar wurde stets zuvor getrocknetes oder auf Gegenstände,

1) A. o. O. Ferner Archiv f. exper. Pathol. u. Pharm. XVIII Bd. S. 401 u. XX. Bd. S. 325.

2) Pflüger's Archiv f. Physiologie. XL. Bd. 1887. S. 501.



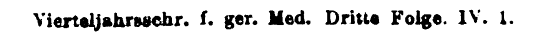
namentlich Holz, angetrocknetes Blut zu den Versuchen verwendet. Einige Krümelchen des so überhitzten Blutes wurden in der Eprouvette mit concentrirter Schwefelsäure übergossen. Nach halb- bis ein- oder mehrstündiger Einwirkung war, wenn inzwischen wiederholt geschüttelt wurde, ausnahmslos das Hämatoporphyrinspectrum sichtbar geworden. Dabei hatte die Schwefelsäure eine oft mit freiem Auge kaum erkennbare, zarte violette Färbung angenommen. Die Blutkrümelchen selbst waren aber keineswegs aufgelöst, sondern aus ihnen nur eine meist geringe Menge von Farbstoff extrahirt worden. Sie selbst waren gequollen, an den dünnen Rändern durchscheinend und von granatähnlicher, leuchtender Färbung.

Diese Erscheinung ist höchst charakteristisch und lässt bei einiger Uebung mit freiem Auge das Blut erkennen, ganz ähnlich wie altes eingetrocknetes Blut durch 33proc. Kalilauge eine Farbenveränderung erleidet, welche allein schon dem Geübten fast sicher die Anwesenheit von Blut bekundet, was Rollett[1]) nachgewiesen hat. Sie ist bedingt durch die mittelst der Schwefelsäure bewirkte Umwandlung des dunkelbraunen Hämatins in das granatfarbene Hämatoporphyrin.

Uebergiesst man ein Gemenge solcher Blutkrümelchen und ähnlicher Substanzen, wie Kohlenstückchen, Harz u. dgl. mit concentrirter Schwefelsäure, und lässt dieselbe einige Zeit einwirken, so kann man an der geschilderten Farbenveränderung mit freiem Auge erkennen, was im Gemenge Blut ist. Isolirt man dann mittelst eines Glasstabes ein solches granatfarben gewordenes Stückchen, zerquetscht es zwischen zwei Objectträgern, ohne den Zusammenhang der Theilchen völlig zu lösen und bringt es so vor den Spalt des Spectralapparates, so erhält man ausnahmslos ein sehr scharfes Hämatoporphyrinspectrum. Es lässt nämlich das durch die Schwefelsäure transparent gewordene und zerquetschte Blutstückchen genügend Sonnen- oder Lampenlicht durchtreten, um die Absorptionserscheinungen in voller Deutlichkeit auszulösen.

Dies scheint mir von ganz besonderer Wichtigkeit bei forensischen Untersuchungen zu sein, wo man nicht selten mit minimalen Blutmengen zu rechnen hat; es ist bei der Behandlung einer minimen

[1]) Rollett, Ueber das Verhalten des Blutes zu Kaliumhydroxyd. Mittheil. des Vereins der Aerzte in Steiermark. 1875—76.





Blutspur mit Schwefelsäure garnicht die Herstellung einer Lösung für die Spectraluntersuchung nothwendig, sondern es kann noch ein etwa mohnsamengrosses Blutstückchen auf diese Weise direct spectroscopisch untersucht und erkannt werden.

Mittelst dieses Verfahrens gelang es unter allen Umständen hoch erhitztes Blut bis zu einer Temperatur von 210° C. unzweifelhaft nachzuweisen; die Zeitdauer der Hitzeeinwirkung war dabei belanglos, indem der Nachweis ebenso sicher gelang, wenn das Blut durch 24 Stunden, als wenn es nur eine Stunde erhitzt worden war.

Nachdem nun Katayama[1]) und Hammerl festgestellt haben, dass die Darstellung von Häminkrystallen schon bei auf ca. 145° C. erhitztem Blute nicht mehr gelingt und bei Temperatureinwirkungen von 180° mit Ausnahme der Essigsäure alle bisher gebräuchlichen Lösungsmittel versagen, so haben wir in der concentrirten Salzsäure und namentlich in der so ausserordentlich präcise wirkenden Schwefelsäure Mittel, um weit über die bisherigen Grenzen hinaus Blut noch nachweisen zu können.

Dass die selbst viele Stunden lang fortgesetzte Einwirkung heisser trockener Luft den Blutfarbstoff nicht zerstört und durch concentrirte Schwefelsäure dessen Ueberführung im Hämatoporphyrin und dadurch den spectralen Nachweis jederzeit ermöglicht, ist demnach durch unsere Versuche unzweifelhaft festgestellt.

Um die Anwendbarkeit dieses Verfahrens in praktischen Fällen näher kennen zu lernen, habe ich noch eine Reihe weiterer Untersuchungen zum Theile an interessanten forensischen Objecten vorgenommen.

Zunächst untersuchte ich, ein thatsächliches Vorkommniss nachahmend, die directe Flammenwirkung auf Blut. Zu diesem Zwecke wurden mit Blut bestrichene Holzspähne angezündet, und einige Zeit brennen gelassen, oder sie wurden an einer Gasflamme nur bis zum Glimmen erhitzt, also angekohlt. Bei diesen Objecten konnte an der Verbrennungsgrenze durch Behandlung der Kohle mit Schwefelsäure das Hämatoporphyrinspectrum fast jedesmal noch zur Anschauung gebracht werden, während alle übrigen Methoden nahezu ausnahmslos versagten.

[1]) Katayama, Ueber das forensisch wichtige Verhalten von Blutspuren zu verschieden hoher Temperatur. Diese Vierteljahrsschrift. 1888. XLIX. S. 269—281.



Es wurde nun Blut in Porzellan- oder Platintiegeln an der offenen Flamme so weit erhitzt, dass es zu brennen anfing. Nach kurzer Zeit wurde die Flamme gelöscht und das angebrannte und verkohlte Blut untersucht. Durch die Schwefelsäure wurde in allen Fällen, wo das Brennen nicht allzu lange gedauert hatte, das Hämatoporphyrinspectrum erzielt. Dabei schien es nicht besonders wesentlich zu sein, ob flüssiges Blut oder vorher getrocknetes, oder schon früher trockener Hitze ausgesetzt gewesenes Blut zu dem Versuche verwendet worden war; nur glaubten wir zu bemerken, dass vorher getrocknetes oder erhitztes Blut die Flammeneinwirkung etwas länger vertrug. Aus unseren zahlreichen bezüglichen Versuchen hat sich die praktisch wichtige Thatsache ergeben, dass aus Blutkohle durch Schwefelsäure stets noch Hämatoporphyrin gewonnen und spectroscopisch nachgewiesen werden kann.

Wenn Hoppe-Seyler[1]) bezüglich der Resistenz des Blutfarbstoffes gegen Hitzeeinwirkung angiebt, dass Hämatin über 200° ohne Zersetzung erhitzt werden könne, so ist diese Angabe nicht nur völlig zu bestätigen, sondern dahin zu erweitern, dass weit höhere Hitzeeinwirkungen das Hämatin noch nicht völlig zerstören, so dass mittelst der Hämatoporphyrinprobe angebranntes und verkohltes Blut noch sicher nachgewiesen werden kann.

Diese Erfahrungen liessen mich mit einiger Hoffnung an die Untersuchung von forensischen Objecten schreiten, welche ich schon etwa zwei Jahre vorher unter Anwendung aller bisher üblichen Methoden und Lösungsmittel mit vielfach negativem Erfolge auf Blut untersucht hatte.

In der Nacht vom 12. zum 13. October 1889 waren in Stumm im Zillerthale 4 Personen, 2 Erwachsene und 2 Kinder, gewaltsam getödtet, die Leichen in die Küche geschleppt, auf einen daselbst befindlichen Holzstoss gelegt, und dieser angezündet worden, nachdem sie noch zuvor mit Petroleum und Branntwein überschüttet worden waren. Gegen 8 Uhr des nächsten Morgens wurden sie in halbverkohltem Zustande zwischen den glimmenden und auf eine weite Strecke völlig verbrannten Dielen des Fussbodens hervorgezogen, nachdem der ganze Holzstoss niedergebrannt war. Die Leichen wurden am darauffolgenden Tage von einer Gerichtscommission an Ort und Stelle besichtigt, jedoch nicht obducirt (!), weil nach der Aussage der beigezogenen Aerzte von einer anatomischen Untersuchung bei dem Zustande der Leichen kein verwerthbarer Aufschluss über die Todesart zu erwarten sei. Daraufhin wurden sie beerdigt. Aus

[1]) Hoppe-Seyler, a. o. O. S. 395.

den Umständen des Falles hatten die Sachverständigen geschlossen, die Personen seien erschlagen worden.

Bei dem ungeheuren Aufsehen, das der Fall erregte und in Folge der eingetretenen Beunruhigung der Bevölkerung des ganzen Thales sahen sich die höheren Gerichtsbehörden veranlasst, ergänzende Erhebungen anzuordnen; insbesondere musste daran gelegen sein, womöglich die Todesursache doch noch objectiv festzustellen. Nachdem ich aus der Actenlage und nach theoretischen Ueberlegungen im Gegensatze zur Meinung der ersten Sachverständigen erklärt hatte, dass in dem Falle, wenn wirklich eine mechanische Todesart vorliege, durch eine eingehende Untersuchung trotz der so ungünstigen Umstände möglicherweise auch noch jetzt ein Aufschluss über die Tödtungsart erwartet werden könne, wurden die Leichname drei Monate nach ihrer Einsargung exhumirt und von mir an Ort und Stelle obducirt. Zahlreiche Leichentheile, darunter die Schädel sämmtlicher 4 Leichen wurden nachträglich in meinem Institute noch genau untersucht.

Ich konnte nun bei drei Leichen die gewaltsame von fremder Hand ausgeführte Tödtung durch mehrfache Schläge auf den Kopf mit runden oder ovalen harten Gegenständen (Steinen) sicher erweisen, für die vierte im hohen Grade wahrscheinlich machen. In zwei Fällen hatte ausserdem gewaltsames Würgen stattgefunden. Das Ergebniss unserer Untersuchungen wurde durch das nachträgliche Geständniss der beiden jugendlichen Thäter (ein 17- und ein 18jähriger Bursche) bis in's Einzelne bestätigt. Dieser Fall wird noch bei anderem Anlasse wissenschaftlich verwerthet und seines besonderen Interesses wegen ausführlich mitgetheilt werden. An dieser Stelle will ich nur in Kürze über die an den Schädeln vorgenommenen Blutuntersuchungen berichten.

Drei Schädel waren mehr weniger hochgradig zertrümmert, einer mit mehreren Fracturen an der Stirne und am Hinterhaupte versehen. Die Schädel der beiden Kinder hatten von den Flammen nicht nennenswerth gelitten, dagegen war der Schädel des älteren Frauenzimmers fast ganz verkohlt, der des jüngeren gerade an den verletzten Stellen stark angekohlt. An den Kinderschädeln waren über und unter den fracturirten Stellen Massen von Blut leicht nachgewiesen worden. An dem angekohlten Schädel der 38jährigen Julie W. fanden sich gleichfalls über und unterhalb der Bruchstellen Massen, welche wohl nichts anderes, als Blut sein konnten, allein der Nachweis misslang hier immer. Das Blut war durch die Hitzeeinwirkung in eine kohlige, brüchige Masse umgewandelt und offenbar derart verändert worden, dass es mit den üblichen Methoden nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Es gelang weder Häminkrystalle, noch ein Spectrum darzustellen.

In der Umgebung der angebrannten Stellen waren noch Reste von Haaren vorgefunden worden, welche durch eine spröde, fast pechschwarze Masse mit einander verklebt oder vielmehr in jene Masse eingebettet waren. Augenscheinlich war auch diese Masse Blut; doch der positive Beweis wollte trotz zahlreicher, sorgfältiger Versuche nicht gelingen; keine Methode ergab ein positives Resultat.

Auch an dem am hochgradigsten verbrannten Schädel der alten, 78jährigen Therese E. fand ich Stellen an Knochensplittern, welche möglicherweise von Blut herrühren konnten, jedoch war auch hier in keinem Falle der sichere Nachweis zu erbringen.



An diesen Objecten versuchte ich nun die Leistungsfähigkeit unserer neuen Methode. Von den bezeichneten Stellen, die ich vorher mit negativem Erfolge untersucht hatte, wurden Krümelchen genommen und mit concentrirter Schwefelsäure im Proberöhrchen übergossen. Nach halb- bis einstündiger Einwirkung wurde untersucht. Mit Ausnahme der Proben, welche von dem Schädel der Alten herrührten, erhielt ich in allen Fällen ein deutliches Hämatoporphyrinspectrum; bei dem letztgenannten Objecte jedoch nur einmal undeutlich und schwach.

Das Verfahren hatte sich somit an wichtigen gerichtlichen Objecten in ausgezeichneter Weise bewährt. An halbverkohlten Schädeln von erschlagenen und dann der Flammenwirkung ausgesetzt gewesenen Menschen konnte auf diese Weise an der Aussen- und Innenseite der verletzten Knochen und zwar an den Verletzungen entsprechenden Stellen Blut unzweifelhaft nachgewiesen werden [1], nachdem alle anderen Methoden versagt hatten.

Weiters prüfte ich das Verfahren an mehreren mit Blut verunreinigten Zeuglappen, welche ein Jahr lang auf einem Brette vor dem Fenster offen gelegen und der Sonnenbestrahlung, jedoch nicht dem Regen ausgesetzt gewesen waren.

Das Zeug sah grau aus und war etwas steif, wie gestärkt. Nachdem weder durch Reiben noch durch Zerzupfen ein für die Untersuchung brauchbares Material isolirt werden konnte, und die Extraction mit den gewöhnlichen Mitteln nicht gelang, wurden Streifen geschnitten und in Schwefelsäure eingelegt. Schon nach kurzer Zeit gewahrte man an vielen Fasern eine höchst auffällige Farbenveränderung. Sie wurden hellroth mit einem Stich in's Violette und hoben sich dadurch von dem Grau des Zeuges sehr sinnenfällig ab. Da die Schwefelsäure selbst kein Spectrum gab, also kein Blutfarbstoff in sie übergegangen war, wurde versucht, das so veränderte Zeug direct zu untersuchen; es war ziemlich gut durchscheinend geworden, und konnte, zwischen zwei Glasplatten gelegt, vor den Spalt des Spectralapparates gebracht werden, in welchem, entsprechend den durch die eigenartige Färbung schon makroskopisch hervortretenden Stellen, wieder die so markanten Absorptionsstreifen des Hämatoporphyrins beobachtet werden konnten. Alle auf diese Weise mit dem ausgebleichten Zeuge unternommenen Versuche fielen positiv aus.

Es schien mir wichtig, auch noch zu versuchen, wie die Schwefelsäure auf altes, eingetrocknetes Blut wirke. Es ist bekannt, dass

[1]) Selbstverständlich hat dieses Resultat im vorliegenden Falle, der schon vor fast zwei Jahren mit der einstimmigen Verurtheilung der Thäter seinen Abschluss gefunden hat, nur ein rein wissenschaftliches Interesse. Es war für mich und überhaupt von grossem Interesse gerade diese, zuvor schon mit negativem Erfolge untersuchten Objecte, für die Erprobung einer neuen Methode des forensischen Blutnachweises zu verwenden.



Blut im trockenen Zustande, wenn es vor weiteren Schädlichkeiten bewahrt wird, sehr lange Zeit conservirt und mit den meisten Methoden selbst nach vielen Jahren noch nachgewiesen werden kann. So hat erst jüngst Montalti[1]) aus eingetrockneten Blutspuren nach 7 bis 15 Jahren und aus faulem Blute noch nach 4 Jahren Häminkrystalle darzustellen vermocht, eine Thatsache, die übrigens nach meinen eigenen vielfältig erprobten Erfahrungen nicht besonders auffällig ist. Ich verwahre Stücke von blutgetränkter Wäsche, von Kleidern, mit Blut verunreinigte Werkzeuge und verschiedene Gegenstände, welche zumeist von forensischen Objecten herrühren und 2, 3, 5, selbst 10 und mehr Jahre alt sind. Aus früherer Zeit fand ich im Institute eingetrocknetes Blut aus den Jahren 1871, 1872 und 1873 vor[2]). Von diesen sehr alten Präparaten hatte ich schon zuvor wiederholt Häminkrystalle gewonnen.

Mit Ausnahme der Essigsäure, welche eben bei der Darstellung der Häminkrystalle in Verwendung kommt, werden nach meinen Erfahrungen alte Blutspuren mit der Zeit für alle Lösungsmittel zumeist schwer, selbst ganz unlöslich. Aus diesem Grunde gelingt bei solchen Objecten die Darstellung der Teichmann'schen Krystalle in der Regel leichter, als der spectrale Blutnachweis.

Für die forensischen Zwecke muss es daher im hohen Grade erwünscht sein, ein Mittel zu besitzen, durch dessen Anwendung auch der spectrale Nachweis alter Blutspuren erleichtert und gesichert wird. Aus dieser Ueberlegung wurden die nachfolgenden Versuche mit sehr alten Blutproben angestellt:

1. Versuch. Getrocknetes Rindsblut aus dem Jahre 1871 in einer mit Korkstöpsel verschlossenen Eprouvette aufbewahrt, bestehend aus Stückchen von der Grösse kleiner Granaten, ist wiederholt vorher schon mit positivem Erfolg untersucht worden, indem die Guajakprobe und die Darstellung von Häminkrystallen gelangen. Gegen die üblichen Extractionsmittel des Blutfarbstoffes erwies sich dieses alte Blut sehr resistent. Mittelst der Schwefelsäure gelang es in wenigen Stunden eine schwach violette Lösung herzustellen, welche in ausgezeichneter Weise das Spectrum des Hämatoporphyrins zeigte. Dabei quollen im Laufe von 24 Stunden die einzelnen Blutstückchen zu an dünnen Stellen besonders der Ränder durchscheinenden, schön granatrothen, leuchtenden Körnchen auf, welche zwischen zwei Glasplatten leicht zerquetscht und nun direct vor den

[1]) A. Montalti, Contribuito alla produzione dei cristalli di emina dal sangue in putrefazione. Virch. Jahresber. 1890. I. S. 487.

[2]) Durch E. v. Hofmann aufbewahrt.



Spalt des Spectralapparates gebracht werden konnten. Die kleinste Flocke so gequollenen Blutes gab die bekannte Spectralerscheinung.

2. Versuch. Mit Blut vermengte Waldstreu aus dem Jahre 1872, seither gleichfalls in einem mit Kork geschlossenen Glasgefässe verwahrt, wurde von mir in letzter Zeit wiederholt nach verschiedenen Methoden zum Theile mit positivem, vielfach mit negativem Erfolge auf Blut untersucht. Mittelst der Hämatoporphyrinprobe gelang der Nachweis leicht auf folgende Art: Eine geringe Menge des Objectes wurde im Proberöhrchen mit concentrirter Schwefelsäure geschüttelt. Die Säure färbte sich in wenigen Minuten ganz braun, offenbar dadurch, dass leicht verkohlbare organische Substanzen vorhanden waren. In der braunen Flüssigkeit war auch nach der Filtration desselben durch Glaswolle kein Spectrum wahrzunehmen. Es wurde neuerdings Schwefelsäure zugesetzt und den bereits gewonnenen Erfahrungen entsprechend durch ein bis zwei Stunden einwirken gelassen. Schüttelte man nun auf, so gewahrte man mit freiem Auge neben braunen und schwarzen Krümeln und Flocken solche von der bekannten leuchtenden, rothvioletten Farbe. Diese isolirt und am Objectträger durch ein daraufgelegtes starkes Deckglas zerquetscht, zeigten im Spectralapparat wieder deutlich die beiden Streifen vor D und zwischen D und E.

3. Versuch. An einer Mauer angetrocknet gewesenes, von da abgeschabtes Blut in kleinen Stückchen, an deren einer Seite noch etwas Mauertünche (Kalk) zu sehen ist, war seit dem Jahre 1872 in einem mit Kork verschlossenen Glasröhrchen aufbewahrt worden. Nach einstündiger Einwirkung der Schwefelsäure, welche inzwischen wiederholt geschüttelt worden war, erhielt ich bei mit freiem Auge noch kaum erkennbarer zart violetter Färbung der Flüssigkeit ein sehr schönes Hämatoporphyrinspectrum.

4. Versuch. Blut eines im Jahre 1873 vom Blitze Erschlagenen war aus früherer Zeit in einem mit Kork verschlossenen Glasgefässe im theerartigen Zustande vorgefunden worden. Es war offenbar im flüssigen Zustande aufbewahrt und zur Seite gestellt worden. Es besitzt den Geruch nach Leim und die Consistenz einer Paste oder Gelatine. Eine Probe davon mit Schwefelsäure übergossen und geschüttelt liefert schon nach kurzer Zeit ein deutliches Hämatoporphyrinspectrum.

Ausserdem wurde noch eine grosse Reihe von Versuchen (im Ganzen gegen 50) mit altem Blute auf verschiedenen Objecten, die ich im Laufe von mehr als 10 Jahren gesammelt und aufbewahrt hatte, ausgeführt. Ich habe hier nur diejenigen besonders anzuführen für nöthig erachtet, welche mit sehr alten Blutpräparaten angestellt worden sind. Diesen Resultaten gegenüber erscheint das positive Versuchsergebniss in allen Fällen, wo 1, 2, 3, 5 und 10 Jahre altes Blut verwendet wurde, fast selbstverständlich, und begnüge ich mich daher auch mit dieser summarischen Constatirung.

So viel steht unzweifelhaft fest, dass nicht nur überhitztes Blut, sondern auch ausgewitterte und alte Blutspuren sowie



Blutkohle vortheilhaft mittelst concentrirter Schwefelsäure untersucht werden. Das Verfahren empfiehlt sich ebenso sehr durch seine Einfachheit, wie Zuverlässigkeit; es sichert vielfach noch den Nachweis von Blut, wenn die meisten oder alle anderen Methoden bereits versagt haben; es ermöglicht die Erkennung von Blut in Fällen, wo dies bisher nicht mehr möglich war und gestattet den spectralen Blutnachweis mit sehr geringen Mengen von Untersuchungsmaterial. Das durch die Einwirkung der Schwefelsäure hervorgerufene Spectrum des Hämatoporphyrins ist ausserordentlich charakteristisch und von den anderen Blutspectren leicht und sicher zu unterscheiden.

Aus diesen Gründen muss die Verwendung des Hämatoporphyrinspectrums zum forensen Blutnachweis bei geeigneten Objecten dringend empfohlen werden.

Geeignete Objecte für diese Methode sind nach den Ergebnissen aller hierortigen Untersuchungen:

a) Blutspuren, welche hohen trockenen Temperaturen ausgesetzt waren;
b) der Flammenwirkung ausgesetzt gewesenes, angebranntes und verkohltes Blut;
c) angetrocknetes, altes Blut auf allen Gegenständen und Werkzeugen;
d) verwittertes Blut auf Zeugen und Stoffen;
e) verfaultes und eingetrocknetes Blut.

Unbrauchbar ist die Methode für die Untersuchung von flüssigem oder halbflüssigem und frischem nicht eingetrocknetem Blute. Ungünstig bis zur Unbrauchbarkeit wirkt die Anwesenheit von schon durch kalte concentrirte Schwefelsäure leicht verkohlbaren organischen Substanzen, sowie von Kohle oder in Schwefelsäure löslichen, färbenden Stoffen.

Zur Herstellnng des Hämatoporphyrinspectrums wird man bei forensen Untersuchungen, wie es sich schon aus dem Vorhergehenden ergiebt, am zweckmässigsten folgendes Verfahren einzuhalten haben. Das (muthmassliche) Blut wird, wie bei jeder anderen Methode sorgfältigst zu isoliren gesucht, also von der Unterlage je nach der Möglichkeit abgehoben, abgeschabt, abgerieben. Die isolirte Substanz wird je nach ihrer Menge mit 1—5 ccm reiner concentrirter Schwefelsäure von dem in den Pharmacopoeen angegebenen specifischem Gewichte von 1,845—1,83 in einer glatten Eprouvette aus farblosem Glase übergossen, geschüttelt, hierauf stehen gelassen. In Zwischen-

räumen von 5—10 Minuten wird immer wieder geschüttelt und die Färbung der Schwefelsäure beobachtet. Hat dieselbe in den ersten Minuten oder sogleich eine braungelbe Färbung angenommen, so ist eine störende Substanz vorhanden und gelingt es in der Regel nicht mehr, ein Spectrum zu erhalten. Man giesst oder filtrirt die braune Flüssigkeit ab, und giebt neue Säure zu, wodurch bei öfterer Wiederholung mitunter die störenden Substanzen ganz entfernt werden können. Ist das Object Blut, dann quillt dasselbe im Laufe einer halben bis ganzen Stunde auf, wird mehr weniger transparent und prächtig roth-violett gefärbt, an den Rändern durchscheinend. Meist ist von dem durch die Einwirkung der Schwefelsäure entstandenen Hämatoporphyrin so viel in Lösung gegangen, dass die Säure zart violett gefärbt erscheint. In diesem Falle erhält man, wenn man die Eprouvette direct vor den Spalt des Spectralapparates bringt, schon das wohlcharakterisirte Spectrum des Hämatoporphyrins in saurer Lösung, wobei stets zuerst das breitere und dunklere Band in der Mitte zwischen D und E und dann der schwächere unmittelbar vor D gelegene Streifen auftritt.

Wenn aber trotz des für forensische Untersuchungen besonders wichtigen Umstandes, dass schon sehr kleine Mengen von in Säuren gelöstem Hämatoporphyrin ein Spectrum liefern, wegen zu geringem Material nicht genügend Farbstoff in die Säure übergegangen sein sollte, dann kann man durch Isolirung der makroskopisch erkennbaren, aufgequollenen Blutflocken und Zerquetschung derselben am Objectträger dennoch das Spectrum sicher erhalten, ein besonders hoch zu veranschlagender Vortheil dieses Verfahrens. In gleicher Weise können Zeuge, welche mit so geringen Blutmengen durchtränkt sind, dass eine Isolirung nicht möglich ist, direct zwischen Glasplatten oder auf dem Objectträger untersucht werden.

Das in der Schwefelsäure gelöste Hämatoporphyrin kann auch bei genügendem Materiale ganz rein erhalten werden, wenn man die Säure in die 10—20fache Menge destillirten Wassers giesst. Wegen der Schwerlöslichkeit des Hämatoporphyrins in Wasser und sehr verdünnten Säuren fällt dadurch der grösste Theil desselben in Form von rothbraunen Flocken aus. Man sammelt den Niederschlag am Filter, wäscht mit Wasser nach, trocknet und löst entweder neuerlich in concentrirter Schwefelsäure oder Salzsäure oder in Alkalien, welche das Hämatoporphyrin sämmtlich leicht lösen. Diese Lösung giebt das gleichfalls sehr charakteristische Spectrum des alkalischen Hämatoporphyrins, welches aus 4 Absorptionsstreifen besteht, die,



wie es Hoppe-Seyler[1]) angegeben hat, folgende Lage im Spectrum besitzen sollen: links ein schmaler, schwacher Streifen zwischen C und D, dann ein mehr als doppelt so breites dunkles Band auf D weiter nach E als nach C über D hinausreichend, hierauf ein wenig intensiver und schmaler Streifen zwischen D und E näher an letztere Linie gerückt, endlich ein breites dunkles Band vor b beginnend und bis über die Mitte des Raumes zwischen b und F reichend, während es uns allerdings etwas anders erschien (siehe die Spectraltafel und die beigegebene Erklärung).

Den forensischen Zwecken ist jedoch mit der so leichten und einfachen Gewinnung des Hämatoporphyrins in saurer Lösung und mit dem Nachweis seines charakteristischen Spectrums vollkommen Genüge gethan.

Das mittelst Bromwasserstoff erhaltene Hämatoporphyrin von Nencki und Sieber liefert unter gewissen Bedingungen durch Eintragen von Neutralsalzen in seine salzsaure Lösung lancettförmige, zu Büscheln vereinigte, von allen anderen Blutkrystallen sich unterscheidende Krystalle von salzsaurem Hämatoporphyrin, welche allerdings wenig beständig sind. Auch ein charakteristisches Natronsalz des Hämatoporphyrins haben Nencki und Sieber dargestellt. Ob neben dem Hämatoporphyrinspectrum nicht auch die Hämatoporphyrinkrystalle ähnlich wie die Häminkrystalle eine Bedeutung für den forensischen Blutnachweis erlangen werden, müssen künftige Untersuchungen lehren. Eine noch wenig gewürdigte gerichtlich-medicinische Aufgabe besteht auch in der Feststellung des Alters von Blutbeulen und Blutextravasaten. Bei den nahen Beziehungen des Hämatoporphyrins zum Bilirubin wäre es nicht unmöglich, dass unter pathologischen Verhältnissen im Laufe der Veränderungen, welche extravasirtes Blut durchmacht, auch Hämatoporphyrin innerhalb des Organismus gebildet würde. Wenigstens hat es Tappeiner[2]) in pathologischen Knochen von Schweinen als körniges, braunrothes Pigment in allen Schichten der Knochensubstanz eingelagert gefunden.

[1]) Hoppe-Seyler, a. o. O. S. 397. — Ferner: Beiträge zur Kenntniss der Eigenschaften der Blutfarbstoffe. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1889. XIV. Bd. S. 477. u. Ueber Zersetzungsproducte der Blutfarbstoffe. Berliner chem. Berichte 1885. S. 601.

[2]) Tappeiner, Untersuchung pigmentirter Knochen beim Schweine. Fortschritte der Med. IV. 21. 1886.



Erklärung der Tafel.

Die beigegebene Spectraltafel enthält die bei forensischen Untersuchungen gebräuchlichsten Blutspectren. Sie ist von mir unter Beihilfe meines Assistenten Herrn Dr. Ipsen durch eingehende und sorgfältige Beobachtungen und Messungen an einem grossen Steinheil'schen Spectralapparat durchwegs neu aufgenommen worden. Dies schien mir um so wünschenswerther, als die Reproductionen der Spectren in den meisten Büchern schematisirt sind und der Wirklichkeit keineswegs vollkommen entsprechen. Zudem sind überhaupt streng genommen nur an ein und demselben Apparate gemachte Beobachtungen und Aufnahmen einander vergleichbar. Bei allen Spectren sind die Grenzen, sowie die wechselnden Intensitäten der Absorption und die vor und zwischen gelagerten Schatten thunlichst getreu wiedergegeben.

Die Tafel enthält folgende Spectren:

1) des Oxyhämoglobins;
2) des Kohlenoxyhämoglobins;
3) des Hämoglobins;
4) des alkalischen Methämoglobins;
5) des Hämochromogens (Spectrum des reducirten Hämatins);
6) des Spectrums des Hämatoporphyrins in saurer Lösung;
7) des Spectrums des alkalischen Hämatoporphyrins.

Obwohl fast alle von uns aufgenommenen Spectren kleine Abweichungen von den meisten Darstellungen zeigen, die sich bei genauer Vergleichung deutlich erkennen lassen, beschränke ich mich doch auf einige Bemerkungen über die Spectren des Hämatoporphyrins.

Abweichend von den meisten Angaben haben wir gefunden, dass beim Spectrum des Hämatoporphyrins in saurer Lösung der vor D gelegene schmälere Absorptionsstreifen diese Linie nicht, wie es gewöhnlich angegeben ist, tangirt, und dass dem breiten sehr dunklen Bande zwischen D und E zum Unterschiede von dem ersten Absorptionsbande des Hämochromogenspectrums, mit dem es sich im dunklen Antheile fast völlig deckt, ein Schattenstreifen vorgelagert ist, der fast bis an D heranreicht, diesen Theil des Grün aber nur abdunkelt und nicht auslischt.

Das alkalische Hämatoporphyrinspectrum fanden wir im Gegensatze zu den Angaben von Hoppe-Seyler derart, dass die vier Streifen nicht alternirende, sondern graduell vom rothen zum violetten Ende steigende Intensitäten zeigten; auch reicht das zweite auf D gelegene Band nur mit einem schwachen Schatten über D gegen C hinaus und ist das Band von b nach F hin breiter und intensiver.

Die Abdunklungen des rothen und violetten Endes bei den verschiedenen Spectren fallen nach unseren Erfahrungen für die Diagnose so wenig in's Gewicht, dass ich sie bei der Zeichnung ganz in Wegfall kommen liess, wie es bei der Darstellung der Blutspectren meist üblich ist.



3.

Ueber die Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen vom gerichtlich-medicinischen Standpunkte.

Von

Dr. **Korbsch** in Krappitz.

Zu den interessantesten Verwundungen, welche den menschlichen Körper treffen können, gehören wohl diejenigen des Rückenmarks.

Der Grund hierfür ist darin zu suchen, dass eine Verwundung des Rückenmarks an und für sich meist sofort eine ganz bedeutende Beeinträchtigung der wichtigsten Functionen des Körpers nach sich zieht, ohne das Sensorium gewöhnlich merklich zu beeinflussen.

Statistik.

Ueber die Häufigkeit der Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe und Projectilen liegen keine genauen Daten vor, indem zu einer sicheren Statistik diese Art von Traumen im Frieden doch an und für sich zu sporadisch vorkommen und im Kriege zunächst nur auf die noch lebenden Verletzten Rücksicht genommen wird; die durch eine derartige Verwundung gefallenen Krieger jedoch wegen mangelnder Zeit meist keine weitere wissenschaftliche Berücksichtigung finden können.

Nur im Allgemeinen kann man sagen, dass die Verwundungen des Hals-Rückenmarks bedeutend häufiger und demnächst die des Lenden-Rückenmarks häufiger als die des Brustmarks zu sein scheiuen, und dass im Frieden die Verwundungen mit blanker Waffe häufiger als durch Projectile vorkommen dürften.



In der Inaugural-Dissertation des Otto Elfeld: „Zur Casuistik der Schussverletzungen der Wirbelsäule“, Berlin 1887, betrugen nach einer amerikanischen Statistik von 408072 Verletzungen alle Halswunden überhaupt nur 1,2 pCt. Ferner nach Küster's Zusammenstellung (l. c.) gab es von 63189 Verletzungen nur 0,07 pCt. Halsverletzungen an und für sich, wovon nur ein kleiner Bruchtheil auf die Verwundungen des Rückenmarks kommt. Fischer (Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten, 1. Bd., S. 350) giebt die Wirbelsäulenschüsse auf 3,6 pCt. aller Schussverletzungen an, wovon wieder nur ein kleiner Theil auf die Verwundungen des Rückenmarks kommt.

Dagegen liegen bezüglich der

Pathologischen Anatomie

recht genaue Beobachtungen vor. Die Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe dürften sich als mehr oder weniger ausgedehnte Schnittwunden oder Stichkanäle präsentiren. Dann finden, sofern die Waffe nicht direct, zum Beispiel durch ein Intervertebralloch oder durch die Bogenbänder, oder Zwischenwirbelscheiben, sondern erst nach Fracturirung des Wirbelknochens das Rückenmark träfe, oft grössere Quetschungen und Zerreissungen des Rückenmarks statt, indem die Waffe ein Knochenstück vor sich hertreiben und dadurch das Rückenmark drücken kann, oder indem die Waffe selbst auf ihrem Wege Umbiegungen oder Knickungen erleiden und dadurch mehr oder weniger erhebliche Risswunden verursachen kann. — Die Projectile treffen das Rückenmark höchst selten rein, indem sie gewöhnlich auf ihrem Wege Knochensplitter vor sich her treiben oder mitreissen und dadurch das Rückenmark in meist grösserem Umfange quetschen oder zertrümmern.

Auf die eben besprochenen Verwundungen folgt gewöhnlich eine bald grössere, bald geringere Blutung in und um das Rückenmark und eine Schwellung und Erweichung des Rückenmarks selbst mit Verwischen der natürlichen Zeichnung. Es kann aber das Rückenmark auch nur unbedeutend und nur theilweise getrennt sein; alsdann kann nach Demme (Militär-chirurgische Studien, II. Abtheilung, Würzburg, S. 261 u. ff.) eine Zusammenheilung per primam intentionem erfolgen. Doch will dieser Autor selbst nie eine solche gesehen haben. Dann kann die Lücke sich mit interstitiellem Narbengewebe ausfüllen.

Demme (l. c.) sah bei einem österreichischen Soldaten eine circa 2 Linien tiefe Hiebwunde des Rückenmarks, in Folge deren eine



schleichende, chronische Meningitis spinalis mit tödtlichem Ausgange eingetreten war, fast vollständig mit Narbengewebe ausgefüllt.

Es sei mir gestattet, hier noch einige Fälle anzuführen, welche zeigen sollen, wie das Rückenmark thatsächlich verwundet worden ist.

Friedberg beschreibt folgenden Fall in seinen gerichtsärztlichen Gutachten (I. Reihe. Braunschweig, S. 55): No. 17. An der vorderen Seite des Halses $1^1/_2$ cm oberhalb des oberen Brustbeinrandes liegt fast horizontal, mit dem linken Ende etwas höher als mit dem rechten, eine scharfe und glattrandige Wunde, $2^1/_2$ cm von links nach rechts messend, 5—8 mm weit von oben nach unten klaffend. Diese Wunde trennt nicht nur die Hautdecken, sondern dringt in die Tiefe und zwar in schräger Richtung abwärts. Eine Schwellung und Blutunterlaufung in der nächsten Umgebung ist nicht wahrzunehmen.

No. 23. Das obere Ende der Thymusdrüse zeigt eine Continuitätstrennung als directe Fortsetzung der unter No. 17 genannten Wunde.

No. 17 geht vor der Schilddrüse herab und wendet sich durch den oberen Rand der Thymusdrüse hindurch nach links.

No. 26. Die Luft- und die Speiseröhre sind an beiden Seiten, erstere ausserdem noch an der vorderen Seite, bis zum III. Brustwirbel hinab mit geronnenem Blute umgeben, welches auch vor der vorderen Seite der Wirbelsäule bis zum III. Halswirbel hinauf ausgebreitet liegt.

No. 29. Nach der Entfernung der Speiseröhre und des Kehlkopfes findet sich eine fast horizontale Wunde des blutunterlaufenen vorderen Längsbandes der Wirbelsäule an der linken Seite des Körpers des V. Halswirbels.

Die Wunde ist $1^1/_2$ cm lang, die Ränder sind scharf und glatt. Die Wunde senkt sich in die oberen Schichten der linken Hälfte des eben genannten Wirbelkörpers ein und verliert sich an der Wurzel des abgebrochenen und beweglichen linken Querfortsatzes dieses Wirbels.

Die tiefen Muskeln sind blutunterlaufen.

Vom II. bis V. Halswirbel an der vorderen und linken Seite findet sich eine Blutunterlaufung der Rückenmarkshäute und ein Erguss von geronnenem Blute zwischen den Nervenwurzeln an der linken Seite, letzterer am deutlichsten im Bereiche des III. und IV. Halswirbels.

Das Rückenmark zeigt auf der Schnittfläche im Bereiche des III. und IV. Halswirbels eine beträchtliche Anfüllung der Blutgefässe, während an anderen Stellen das Rückenmark eine gesundheitsgemässe Beschaffenheit erkennen lässt.

Es hat hier somit eine Quetschung des Hals-Rückenmarks durch das eingeführte Messer stattgefunden.

Fischer sah (Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten. I. Band, S. 350), wie ein vom Körper eines Lendenwirbels durch eine Kugel losgesprengtes Stück das Rückenmark in einer Länge von 1 Zoll gespalten hatte und hier liegen geblieben war.

Steudner (Zur Casuistik der Herzwunden. Berliner klinische Wochenschrift 1874, No. 7) erzählt, dass bei einem Selbstmörder die Kugel zwischen dem 10. und 11. Brustwirbel in den Wirbelkanal gedrungen war, das Rückenmark ganz durchtrennt und im gegenüberliegenden Wirbelbogen der rechten



Seite sitzen geblieben war, so dass die Kugel nur durch ein Loch der harten Rückenmarkshaut in den Wirbelkanal hineinragte.

Die beiden durchtrennten Stücke des Rückenmarks waren durch einen dünnen Strang narbigen Bindegewebes verbunden, welcher beiderseits mit der Pia in Verbindung stand.

Die untere Hälfte des Rückenmarks war entschieden weicher als die obere und die graue Substanz auf Querschnitten nur undeutlich zu erkennen.

Bei einem piemontesischen Soldaten, welcher nach einer Schussverletzung in der Gegend des 6. Rückenwirbels in 12 Wochen zu Grunde ging, sah Demme (l. c. S. 263) eine Verschiebung eines Knochensplitters des 6. Rückenwirbels nach innen, Ostitis und Eiter im Wirbelkanal.

1835 ging ein Soldat (Hutin, Gaz. med. de Paris 1849, pag. 765) an den Folgen eines vor 14 Jahren erhaltenen Kugelschusses in die Lendenwirbelsäule zu Grunde. Das Präparat zeigte die Kugel in der rechten Hälfte des Rückenmarks und der Cauda equina, beide rechts zerrissen und links intact.

Demme (Leyden, l. c. I. Band, S. 352) sah im italienischen Kriege eine Kugel zwischen Dura und Wirbel liegen und auf das Rückenmark durch Druck einwirken.

Er fand weiter Fälle, in denen die durch die Kugeln abgetrennten Knochensplitter das Rückenmark gequetscht oder zerrissen hatten. Folge davon waren verschiedenene grosse Blutergüsse in und um das Rückenmark und gleichzeitige Läsionen der Rückenmarkshäute.

Es gab alsdann reactive Entzündungen und höchst selten Rückenmarksabscesse.

Lancet 1877, II, pag. 728 berichtet von einer Quetschung des Markes zwischen dem 2. und 3. Halswirbel durch eine Kugel. Die Kugel ging durch den Körper des 2. Halswirbels und steckte rechts zwischen den Bogen des Atlas und Epistropheus. Die Dura war bis auf einen Knochensplitter, welcher hindurchgegangen war, nicht verletzt. Der rechte Rückenmarkshinterstrang war leicht geschwollen und zeigte geringe Blutextravasate.

Fischer will (Leyden, l. c. II. Band, S. 80) totale Trennungen des Rückenmarks durch Schussverletzungen von nicht selten $^1/_2$ Zoll und mehr gesehen haben.

Casper (Gerichtliche Leichenöffnungen. II. Hundert. Johann Ludwig Casper. Berlin. IV. Verletzung) berichtet von einem Menschen, welcher bei einem Pöbelaufstande in Berlin am 6. October 1848 von einer Kugel in der Gegend des 7. Halswirbels getroffen wurde.

Die Kugel zerschmetterte die drei letzten Halswirbel, zerriss das Rückenmark total und kam am rechten Unterkieferwinkel wieder heraus.

Lidell (Leyden, l. c. I. Band, S. 351) kennt zwei Fälle, in denen das Rückenmark durch das Geschoss im Halstheile direct zerrissen war.

Casper (l. c. 1. Hundert, Fall 21) sah bei einem Wilddieb die Kugel den III. Brustwirbel durchdringen, die vordere Hälfte des Rückenmarks einreissen und in die Weichtheile des Rückens wieder austreten.

Bei einem österreichischen Artilleristen sah Demme (l. c.) den V. Rückenwirbel so vollständig durch eine französische Linienkugel zertrümmert, dass man



nach Wegnahme einiger Knochenfragmente bei günstiger Beleuchtung einen Theil des Rückenmarks übersehen konnte.

Entweder durch das Projectil oder durch einen Knochensplitter waren die Meningen, namentlich die Pia eingerissen worden.

Die hinteren Stränge bildeten einen knopfartigen, vorn abgeplatteten Vorfall von der Grösse einer halben Haselnuss.

Derselbe erschien durch Injection der Capillaren ziemlich intensiv geröthet. In der nächsten Umgebung lagen verschieden grosse Herde coagulirten Blutes.

Demme (l. c.) fand bei der Section eines durch den 11. Rückenwirbel geschossenen französischen Liniensoldaten in Mailand das Projectil in der vorderen Wand des 11. Rückenwirbels stecken.

Die Kugel hatte das Rückenmark an der betreffenden Stelle mit Auseinanderdrängung und theilweiser Zertrümmerung der Bündel durchbohrt.

Demme bemerkte ferner (l. c. S. 262) Fälle, bei denen der Wirbel zertrümmert, aber das Geschoss in's Rückenmark nicht eingedrungen war.

Dabei fand er das Rückenmark theils durch eingedrückte Knochenfragmente und Blutergüsse, theils durch Verschiebung der Wirbel unter sich beträchtlich comprimirt und verschieden verletzt.

Eine total eingeschlagene Kugel brachte immer die bedeutendsten Zerquetschungen und Zerreissungen des Rückenmarks, häufig gänzliche Zusammenhangstrennungen.

Dabei gab es meist Blutergüsse innerhalb des Wirbelkanals und der Nervensubstanz. Einige Male hat Demme im Bereiche der grauen Substanz einen Blutpfropfen gesehen, welcher sich von der Schusswunde noch eine Strecke weit nach unten und nach oben fortsetzte.

Die Umgebung sah er erweicht, häufig gänzlich zerflossen.

Aehnliche Erscheinungen gab es bisweilen nach blosser Erschütterung und Contusion der Wirbelsäule am Orte des Anpralles des Geschosses zu sehen.

Leyden (l. c. I. Bd. S. 352) lässt die meisten Rückenmarksverletzungen von Blutungen in die Häute oder in die Rückenmarkssubstanz begleitet sein.

Ueber die blanke Waffe und die Projectile.

Zu den blanken Waffen dürften gehören: Messer, Dolche, Stilets, Degen, Pfriemen, Bajonette, Säbel, Sensen, Sicheln etc. (Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin, II. Bd., S. 135). Mit blanker Waffe kann man, je nach ihrer Beschaffenheit, bald Schnitt-, bald Hieb- oder Stichwunden, aber auch Quetschwunden beibringen, sobald die blanke Waffe stumpf und Risswunden, sobald sie beim Gebrauche gebogen oder geknickt wurde.

Alle diese Wunden haben zumeist ihr Besonderes an sich, was



man genau kennen muss, um danach die Art des etwa gebrauchten Werkzeuges beurtheilen zu können. Das Characteristische der Schnitt-, Stich- und Hiebwunden trifft man aber nicht so am Rückenmark selbst, als vielmehr in den dasselbe bedeckenden Weichtheilen und Knochen an.

Nach Liman (l. c.) verhalten sich die

Schnittwunden

folgendermassen:

Sie haben meist gleichmässige scharfe Ränder, an denen man die glatten Durchschnittsflächen der Gewebe sieht. Sie sind zumeist geradlinig und die Wundränder vereinigen sich unter spitzem Winkel.

Gewöhnlich ist an den Wundwinkeln das Gewebe weniger tief eingeschnitten, als in der Mitte. Ist die Haut sehr faltig, wie zum Beispiel bei alten Leuten am Halse, so sind die Wundränder meist zackig und ein einziger Messerzug kann hier mehrere Schnittwunden erzeugen.

Die Form der Wundränder ändert sich durch die Beschaffenheit des schneidenden Werkzeuges, wie auch durch die Art seiner Anwendung.

Beide Wundränder dürften meist gleich sein bei senkrechter oder horizontaler Schnittführung. Bei schiefer Schnittführung erscheinen die Wundränder abgeschrägt.

Bei tangentieller erhält man Lappenwunden. Man muss auch daran denken, dass am Kreuzbein oder über dem Processus spinosus die Haut, wo sie also dem Knochen nahe liegt, unter schneller und starker Einwirkung eines stumpfen Körpers auseinander reissen und dann unter Umständen eine Schnittwunde darbieten kann, indem hierbei die schärferen Knochenkanten von innen her die Haut trennen können.

Je nach Form und Grösse des gebrauchten Instruments werden die Wundränder mehr oder weniger klaffen. Je umfangreicher das schneidende Werkzeug ist, desto mehr werden die Wundränder keilartig auseinander gedrängt.

Hiebwunden,

welche das Rückenmark treffen, werden meist durch stärkere Gewalteinwirkung hervorgerufen und dazu mit voluminöseren Werkzeugen, zum Beispiel mit Säbeln.

Die Wunden sind daher meist grösser, oft auch gequetscht, indem sich eine meist mehr oder weniger verfärbte, angeschwollene Gegend um die Wundränder zeigt. Die getroffenen Knochen findet man meist zersplittert.

Werkzeuge, welche den Degen und Schlägern ähneln, bringen, tangential geführt,. Lappenwunden, oder Wunden mit Substanzverlust hervor.

Die Stichwunden

des Rückenmarks liefern mehr oder weniger tiefe Kanäle und können durch Werkzeuge, wie Pfriemen, Taschenmesser, Dolche, Degen, Bajonette, Lanzen, Sensen, Sicheln, Rapiere etc. hervorgerufen werden.



Conische Instrumente liefern oft nicht runde, sondern schlitzförmige Eingangsöffnungen. Ein kantiges Werkzeug kann unter Umständen ebenso gut runde, wie eckige Eingangsöffnungen zurücklassen.

Messerstichwunden zeigen meist spaltförmige Hautwunden, zwei glatte, leicht concave Hautwundränder, die beiderseits spitzwinklig auslaufen.

Durch ein doppelschneidiges Werkzeug kann eine keilförmige Wunde entstehen. — Oft ist die Länge der Wunde grösser, als die Breite des Messers, indem die Haut zunächst durchstochen und darauf eingeschnitten wurde.

Es kann ferner die Hautwunde wegen der Retractionsfähigkeit der Haut oft kleiner erscheinen, als das benützte Werkzeug.

Der Stichkanal kann kleiner sein, als der zur Verwendung gekommene Theil des Instruments; indem bei kräftigem Stiche die Weichtheile comprimirt werden und, nachdem das eingestochene Werkzeug herausgezogen wurde, dieselben sich wieder ausdehnen und die Wunde schliessen können.

Risswunden

entstehen, wenn die bisher genannten Werkzeuge bei ihrer Anwendung Biegungen und Knickungen erhalten und nachher herausgerissen werden.

Es giebt alsdann eine oft sehr unregelmässige Form der Wundränder und Wundflächen.

So ist bei solchen „vielwinkligen" Wunden die Haut an einer anderen Stelle durchrissen als die Muskeln und hängt oft in langen Fetzen herab.

Die Sehnen hängen ebenso wie etwaige Nerven oft als Fetzen aus der Wunde heraus, ebenso die Knochenstücke.

Die Schusswunden

werden bekanntlich mit Pistolen, Revolvern, Büchsen, Flinten und sonstigen Schusswaffen hervorgebracht. Sie sind nach Art der Waffe und ihrer Ladung, der Entfernung und dem Winkel, unter dem der Schuss aufschlägt, recht verschieden. Matt auf die Wirbelsäule aufschlagende Kugeln können oft nur eine Quetschung hervorrufen, zumal wenn die Haut durch Kleidungsstücke geschützt war.

Streifschüsse entstehen bei schiefem Auffallen der Kugel.

Meist dringt die Kugel tief ein und bildet einen Schusskanal, welcher entweder blind endigt, oder eine oder mehrere Ausgangsöffnungen hat.

Die Schusswunden sind bald mehr, bald weniger gequetscht und zerrissen, je nach der Kraft der Kugel und dem Winkel, unter welchem sie auffiel. Die Quetschung kann aber bei sehr grosser Flugkraft und senkrechtem Auffallen fehlen und die Schusswunde wie eine Schnittwunde aussehen. Dies ereignet sich oft bei Spitzkugeln kleinen Kalibers. — Die Eingangsöffnung ist meist grösser, als die Ausgangsöffnung: hat aber die Kugel einen Knochensplitter mitgerissen, oder ist sie vorher plattgedrückt, so findet das umgekehrte Verhältniss statt.

Kernschüsse mit Spitzkugeln, bei welchen zumeist beide Oeffnungen gleich sein sollen, dürften an der Wirbelsäule wohl nicht gut vorkommen.

Es kann ferner die Eingangsöffnung auch mehr gequetscht und die Ausgangsöffnung mehr zerrissen erscheinen.



An der frischen Schusswunde sind die Ränder der Eingangsöffnung meist für kurze Zeit eingedrückt.

Es kann aber auch das entgegengesetzte Verhalten stattfinden. Die Kugeln können an den Wirbelfortsätzen ricochettiren und sich in den Muskeln des Rückens, welche in ihren vielen Lagen recht verstrickt sind, vielfach verirren.

So berichtet Casper (l. c. 1. Hundert, Fall 21) von einem Wilddieb, bei dem die Kugel in die linke Hand eingedrungen, am Radius herausgegangen und dann ihren Weg in die linke Schulter genommen hatte. Hier zerschmetterte sie die 1. und 2. Rippe, ging dann unterhalb des Schlüsselbeins, ohne dessen Gefässe zu verletzen, in die linke Brusthöhle, hatte die Spitze der linken Lunge zerrissen und war in den Körper des III. Brustwirbels eingedrungen, hatte die vordere Hälfte des Rückenmarks eingerissen und war alsdann wieder ausgetreten und in den Weichtheilen des Rückens stecken geblieben, wo sie in der Leiche gefunden wurde.

Die Wirbel werden bei Schussverletzungen entweder zersplittert oder direct zerrissen.

So mannigfach die Verletzungen sind, so verschieden auch die

Symptome.

Auf alle Einzelheiten (Strümpel, Lehrbuch der Rückenmarkskrankheiten, S. 165, II. Band) in der Symptomatologie der Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen einzugehen, wäre wohl zu umgehen, indem die Variation der Verwundungen fast unerschöpflich, die Beurtheilung des jedesmaligen Falles aber nach den Gesichtspunkten der Rückenmarks-Pathologie meist leicht ist.

Ist das Rückenmark verwundet, so entsteht zumeist eine ausgesprochene sensible oder motorische Störung, oder beide zusammen, verschieden nach dem jeweiligen Sitze der Läsion.

Meist besteht am Anfange eine motorische Lähmung der unteren, und beim Sitze der Verletzung an der Halswirbelsäule, oft auch der oberen Extremitäten. Dazu kann verschieden starke und ausgedehnte Anästhesie kommen.

Sehr häufig sind Blasen- und Mastdarmlähmungen. Die Harnsecretion ist manchmal stark vermindert oder ganz aufgehoben. Sind die hinteren Rückenmarkswurzeln mit betroffen, so entstehen lebhafte, ausstrahlende Schmerzen und Parästhesien.

Die Reflexe sind anfangs meist herabgesetzt, später, wenn die Verletzung über den Reflexbögen besteht, oft bei intactem Reflexbogen gesteigert; wenn aber der letztere unterbrochen, dauernd aufgehoben.



Männer zeigen oft eine Erection des Penis, verschieden in Intensität und Dauer.

Bei Verletzungen des Halsmarkes beobachtete man oft hohe allgemeine Temperatursteigerungen bis 43—44° C. meist in schweren, tödtlich endenden Fällen. Bei Verletzungen des Brustmarkes kommen aber auch tiefe Senkungen der Temperatur bis auf 32—30° C. vor.

Wird nur in einer Seitenhälfte des Rückenmarks eine Unterbrechung der Leitung hervorgerufen, so entstehen die Erscheinungen der Brown-Séquard'schen Lähmung.

Auf derjenigen Seite des Körpers, wo die Verwundung im Rückenmark sitzt, treten motorische, auf der anderen Seite des Körpers sensible Lähmungen ein. Sitzt zum Beispiel im Brust- oder Lendenmark die Schnitt- oder Schusswunde, so ist das Bein derselben Seite gelähmt, das Bein der anderen Seite anästhetisch.

Sitzt die Läsion im Halsmark oberhalb des Eintritts der Nerven für die Armmusculatur, so sind auf der Seite der Läsion Arm und Bein zugleich gelähmt, aber auch die dazwischen liegenden Körpermuskeln, während die andere correspondirende Körperhälfte anästhetisch, aber normal beweglich ist.

Auf der motorisch gelähmten Seite besteht meist eine ausgesprochene Hyperästhesie für alle, oder wenigstens für einige Reizqualitäten.

Leichte Nadelstiche sind oft äusserst schmerzhaft; Kitzeln der Fusssohle werden als Schläge empfunden. Manchmal ist das Gefühl für passive Bewegungen (der Muskelsinn) auf der gelähmten Seite deutlich herabgesetzt.

Oberhalb des Gebietes der Hyperästhesie findet sich zumeist eine schmale anästhetische Zone und über dieser manchmal ein schmaler hyperästhetischer Streifen.

Die Reflexe, zumeist die Sehnenreflexe, sind auf der gelähmten Seite oft erhöht.

Nicht selten besteht im Gebiete der motorischen auch eine vasomotorische Lähmung, wobei die Hauttemperatur bis um 1° C. und mehr erhöht ist. Auf der anästhetischen Seite dagegen ist die Beweglichkeit normal erhalten und ebenso der Muskelsinn.

Oft ist die Anästhesie nicht vollständig, sondern betrifft zuweilen nur einzelne Empfindungsqualitäten. Es giebt da manchmal partielle Temperatursinnlähmungen, zum Beispiel partielle Kälteanästhesie.



Oberhalb der anästhetischen Zone befindet sich häufig eine solche hyperästhetische.

Die Reflexe sind normal, ab und zu erhöht.

Dazu kommen noch im Allgemeinen Harn- und Stuhlentleerungen, neuralgische Schmerzen verschieden vertheilt, Muskelschwund, Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit und Mitbewegungen. Häufig sind nur einzelne von den hier aufgezählten Symptomen ganz nach dem Sitze der Läsion vorhanden.

Gurlt (Knochenbrüche II. S. 34) fand, dass eine Verwundung der Medulla oblongata und des Rückenmarks in der Höhe der beiden obersten Halswirbel meist den augenblicklichen Tod zur Folge hat.

Ebenso Falkenstein (Deutsche militär-ärztliche Zeitschrift 1880, Heft 6). Der ganze Körper soll, nach diesem Autor, bei Verletzung des obersten Halsmarks spätestens in einigen Tagen eine bewegungs- und gefühllose Masse bilden, mit Ausnahme des Kopfes, Halses und Diaphragmas.

Die Reflexerregbarkeit soll hierbei jedoch oft erhöht sein, so, dass epileptiforme Zustände eintreten können. Harn- und Kothverhaltung ist vorhanden, ebenso Priapismus und Schlingbeschwerden.

Die Temperatur soll meist vermindert, doch ab und zu auch erhöht sein.

Pupillenreactionen sind stets gestört, ebenso die Respiration, wobei die Athemzüge vermindert sind.

Die Thoraxwände sind meist unbeweglich, nur das Zwerchfell functionirt. Ich erinnere hierbei an Dr. Staub's Fall einer tödtlichen Rückenmarksverletzung durch eine zwischen Atlas und Epistropheus eindringende Stichwunde (Zeitschrift für die Staatsarzneikunde XXXV, S. 406). Der Tod trat hierbei sofort ein. Die Wunde verlief in etwas schiefer Richtung von hinten und oben nach vorn und unten, $^3/_4$ Zoll lang gerade in die Tiefe, nur etwas merklich vorwärts und nach oben gegen die Achse des Körpers.

Im Grunde die Bögen von Atlas und Epistropheus, zwischen welchen man durch die durchschnittenen Ligamente in die Höhle der Wirbelsäule sehen konnte.

Das Rückenmark war fast horizontal nach hinten durchstochen und abgeschnitten.

(Meckel: Lehrbuch der gerichtlichen Medicin 1821, S. 171.) Durch einen Beilhieb wurde der linke Seitentheil des Atlas und die Wirbelarterie in ihm und das ganze Rückenmark zerhauen: sofortiger Tod.

Verletzungen des Rückenmarks in der Höhe des III. Halswirbels bis II. Rückenwirbels können, wenn die Nervi phrenici mitbetroffen werden (Gurlt, l. c. S. 45), augenblicklichen Tod zur Folge haben.

Die Nervi phrenici entspringen entweder allein von den vorderen Aesten des vierten Cervicalnervenpaares, und treten demnach durch das Intervertebralloch zwischen III. und IV. Halswirbel hervor, oder sie erhalten noch Zweige vom 3. und 5. Cervicalnervenpaare.

Verletzungen unterhalb des 4. Halswirbels treffen das Gebiet des Plexus brachialis (aus dem 5. bis 8. Halswirbel- und 1. Brustnerven bestehend) und haben Lähmungen der unteren Extremitäten und eine mehr oder weniger grosse der oberen Extremitäten zur Folge mit den übrigen, bereits oben angeführten Erscheinungen (Anästhesie etc.).

Häufig giebt es tonische und klonische Krämpfe, partiell oder in toto.

Bei Verwundungen des Halsmarkes vom III. Halswirbel bis II. Rückenwirbel respiriren die Patienten zumeist ebenfalls recht mangelhaft. Da nämlich sämmtliche Intercostal- und auch Bauchmuskeln gelähmt sind, geht die Respiration in der Art vor sich, dass, während die Thoraxwandungen fast ganz unbeweglich bleiben, nur ein Zwerchfellathmen stattfindet, indem durch die Contraction des Zwerchfells die Inspiration erfolgt, und bei Erschlaffung desselben durch das Gewicht und die Elasticität der Eingeweide, der Wandungen der Bauchhöhle, sowie theilweise auch der Rippen, ein Zurückweichen desselben in die Brusthöhle und damit eine unvollkommene Exspiration bewirkt wird.

Es werden daher bei dieser Athmung alle diejenigen Acte, welche eine kräftige Exspiration erfordern, überaus erschwert. Die Kranken können nicht gut niesen, schnauben, kräftig husten und expectoriren.

Dann findet eine grössere Erschwerung der Respiration statt, wenn die Patienten aufrecht gesetzt werden, weil dabei der Druck der Baucheingeweide auf die untere Fläche des Zwerchfelles und damit der Exspirationsact abgeschwächt wird.

Wenn die Nervi phrenici mit verletzt sind, so findet eine allgemein verlangsamte Respiration statt, und das Ausathmen geschieht mit einem besonderen Seufzen, wobei der Puls stärker sinkt.

Das Einathmen ist mit einem krampfhaften Schluchzen verbunden und geht kaum alle 25 Secunden ein Mal vor sich. Hierauf folgt gewöhnlich stossweises Athmen, dann wird es stertorös, sehr langsam, zuletzt mit Dyspnoe und Suffocationsanfällen.

Im Zusammenhang mit der mangelhaften Respiration ist die Stimme oft deutlich schwach, wispernd, tremulirend oder seufzend. Die Sprache langsam und oft abgebrochen und stotternd. Das Gesicht wird cyanotisch; es treten Delirium und Coma ein.

Der Puls ist oft bis auf 50—40, ja bis 20 Schläge in der Minute verlangsamt.

Priapismus, Erbrechen treten dazu.

Hierzu sollen folgende Fälle als Illustration dienen:

No. I. Ein 54jähriger Bauer (Friedreich's Blätter für gerichtliche Medicin 1873, 24. Jahrgang, S. 360) erhielt durch einen rohen Burschen einen Stich in die linke Halsseite, zwischen den 2. und 3. Halswirbel, mit solcher Heftigkeit, dass das starke, im Griffe feststehende Messer in die Rückenmarkshöhle drang und das Rückenmark zu $^3/_4$ quer durchstach, wie die Section auswies. Nach erhaltenem Stiche trat sofort gänzliche Lähmung der beiden unteren Extremitäten mit gänzlicher Gefühllosigkeit ein, welche sich fast über den ganzen Unterleib hinauf erstreckte. Viele gemachte Einstiche in die Haut mit der Spitze einer Lanzette an beiden Füssen und Schenkeln, in der Bauchgegend wurden garnicht empfunden. Die beiden oberen Extremitäten waren nur theilweise gelähmt und konnten in geringem Grade durch eigenen Willen bewegt werden.

Das Bewusstsein war bis zwei Tage vor Eintritt des durch allgemeine Lähmung herbeigeführten Todes frei, welcher merkwürdiger Weise erst nach 15 Tagen eintrat.

No. II. Leyden (l. c. II. Band, S. 91) führt die 6. Obs. von Ollivier als Beispiel einer Heilung einer Verwundung des Rückenmarks durch ein spitzes Instrument an:

Ein junger Mann von 24 Jahren, von kräftiger Constitution, war mit einem spitzen viereckigen Dolch verwundet worden. Die Wunde lief schräg von der linken Seite des Halses, drei Finger breit unter dem Ohre gegen das Rückenmark hin. Der junge Mann fiel zu Boden, der Motilität und Sensibilität in allen, unterhalb des Kopfes belegenen Theilen beraubt, so dass man ihn nach Hause tragen und in's Bett legen musste.

Retentio urinae et alvi.

Einige Tage später Incontinentia urinae.

Etwa am 18. Tage begann der Verletzte auf der linken Hälfte wieder eine Spur von Empfindung zu gewinnen. Am 20. Tage konnte er die Finger und Zehen derselben Seite bewegen, und bis zum 30. Tage kehrten Gefühl und Bewegung der linken Seite mehr und mehr zurück.

Erst am 30. Tage begann auch in der rechten Seite das Gefühl, später die Motilität wiederzukehren.

Am 40. Tage befand sich der Kranke in einem sehr gebesserten Zustande, konnte aber weder stehen noch gehen.

Erst nahezu 4 Monate nach der Verletzung begann er langsam, wie ein Kind das Gehen lernt, einige Schritte zu machen.

Die Beine waren erheblich abgemagert, die Schwäche rechts grösser als links.



No. III. Die 7. Obs. (l. c. S. 92) ist ebenso interessant:

Ein Tambour der Nationalgarde in Paris gerieth mit einem seiner trunkenen Kameraden in Streit. Er warf aus einer ziemlich grossen Entfernung den Säbel nach ihm; die Spitze desselben drang von hinten her in die obere Seite des Halses ein. Augenblicklich fühlte der Getroffene die Beine unter sich zusammenbrechen und stürzte zu Boden.

Anderen Tages wurde er in's Hospital gebracht. Die Wunde betrug circa 2 Zoll und befand sich hinten rechts am Halse unmittelbar unter dem Hinterhaupt. Die rechte obere Extremität hatte ihre Motilität verloren, aber die Sensibilität erhalten. Die rechte Unterextremität war wenig geschwächt, aber von normaler Sensibilität. Am 4. Tage war die Schwäche der Unterextremität verschwunden, auch mit dem Vorderarm konnte der Kranke Bewegungen ausführen.

Am 30. Tage befand sich der Patient bereits ganz wohl, war ausser Bett, ging umher, nur die Lähmung der Oberextremität blieb unverändert.

Zufällig bemerkte der Kranke, dass er an der linken Körperhälfte unempfindlich war, während die Bewegungen hier vollkommen intact waren.

Die Anästhesie schnitt scharf mit der Mittellinie ab.

No. IV. Lidell (Leyden, l. c. I. Band, S. 351) theilt zwei Fälle mit, in denen das Rückenmark durch eine Kugel im Halstheile direct zerrissen war. Es fanden sich totale Lähmungen der Sensibilität und Motilität am Rumpfe und den Extremitäten; nur das Zwerchfell agirte.

Der Tod trat durch Erstickung ein.

No. V. Petite Gaz. med. 1869, S. 28 berichtet:

Der einzige Sohn eines Handwerkers trat in den Laden eines Nachbars, scherzte mit dem Kinde desselben und erhob es vom Boden, indem er ihm die eine Hand unter das Kinn, die andere auf den Hinterkopf legte. Kaum war das Kind von der Erde erhoben, so agitirte es heftig, dislocirte sich den Kopf und starb augenblicklich. Der Vater eilt sofort herbei und schleudert zornentbrannt ein Sattlermesser, welches er in der Hand trug, gegen seinen Nachbar. Das scharfe Ende dieses Messers drang diesem in die Halsgrube, durchschnitt die Muskeln und senkte sich in den Raum zwischen dem 1. und 2. Wirbel, wo es das Rückenmark durchschnitt. Es erfolgte der Tod augenblicklich.

No. VI. Die Gaz. med. 1877, T. VI, pag. 18 (v. Beurmann) berichtet eine Heilung:

Dolchstich links dicht unter dem Occiput. Patient lebt länger als 20 Jahr. Intelligenz erhalten. Nach einigen Stunden Contracturen, welche successiv die Muskeln der Beine, der Arme, des hinteren Theils des Rumpfes, des Nackens, der Zunge und der Augen ergreifen.

Patient liegt bewegungslos wie ein Brett. In den folgenden Tagen schwindet die Starre, und er vermag Flüssigkeit zu sich zu nehmen. Nach der Contractur schwindet allmählich die Paralyse.

Nach 20 Jahren besteht unvollständige Paralyse des rechten Armes und leichte Schwäche des rechten Beines, Taubheit auf dem rechten Ohr. Sensibilität anfangs auf der rechten Körperhälfte herabgesetzt, später intact. Gefühl von Ameisenkriechen in beiden Beinen und der rechten Hand nach der Verletzung. Anfangs alle Extremitäten gelähmt. Nach 2 Monaten kann er den linken Arm, später den linken Fuss bewegen.



Nach einem Jahre kann er sich erheben und in den folgenden erhält das rechte Bein fast seine frühere Kraft zurück. Temperatur an der rechten Hand dauernd herabgesetzt.

No. VII. Lancet 1876, 2, p. 457 (G. C. Gribbon) berichtet über eine Stichwunde des Rückenmarks zwischen 2. und 3. Halswirbel durch Selbstmordversuch. Tod nach 18 Tagen. Die Person wurde nach der Verwundung kalt und besinnungslos, dann sehr aufgeregt, später sehr schweigsam, obgleich unruhig. Sie antwortete „ja und nein" richtig, aber nicht sofort. Die Wunde ist 2 cm lang, geht schräg über den Nacken.

Die Sonde stösst auf den Wirbel. Es fliesst dauernd Spinalflüssigkeit aus. Kein Schmerz. Section: Dura in der Gegend des 2. und 3. Rückenwirbels dunkelroth. Die Ligamenta subflava gleichfalls sehr gefässreich und innig mit der Dura durch frische Exsudate verlöthet. In der Dura ein Loch. Die Entzündungserscheinungen nehmen nach unten ab und in der Mitte der Dorsalwirbel ist alles gesund. Keine Flüssigkeit im Subarachnoidalraume; diese war während der Krankheit theils allmählich abgeflossen, theils gleich arteriellem Blute mit dem Puls hervorgesprungen. Täglich waren 120—150 g verloren worden.

Die Flüssigkeit war durchsichtig, hell strohfarben und alkalisch. Specifisches Gewicht 1012. Sie zeigte Spuren von Eiweiss. Es war Taubheit in der rechten Hand und Ameisenkriechen in den Füssen vorhanden. Patient wurde mehrfach in Schweiss gebadet gefunden. Steifheit im Nacken. Krampf in der rechten Hand. Grosse Muskelschwäche.

Puls anfangs 80, später 90—100—132 per Minute; Pupillen erweitert, gegen das lethale Ende wilder Gesichtsausdruck. Gegen Ende 12 seufzerähnliche Inspirationen.

No. VIII. Schmidt's Jahrbuch 1876, 170, S. 24 bringt folgenden Fall zur Kenntniss, beobachtet von Professor Burresi zu Siena: Stich rechts zwischen dem 7. Halswirbel und 1. Brustwirbel bei gebückter Stellung; relative Genesung nach 7 Monaten.

Patient fiel sofort zu Boden mit dem Gefühl, als ob beide Unterextremitäten, die linke Oberextremität, Bauch und Rumpfseite sich in enormer Weise vergrössert und die Haut darunter bis zum höchsten Grade ausgedehnt würde, welches Gefühl über einen Monat anhielt.

Nach 7 Monaten stundenlanges Gehen möglich, nur an der linken Unterextremität ein gewisser Grad von Atrophie.

Tastgefühl erhalten. Links Hyperästhesie, rechts vom 5. Rückenwirbel abwärts Anästhesie. Temperatur und Schmerzgefühl verändert, Raumsinn und Muskelgefühl herabgesetzt.

Parese der rechten oberen, Paralyse der drei anderen Extremitäten.

Besserung allmählich mit Ausnahme des linken Beines. Die Temperatur an den unteren Extremitäten häufiger verschieden, als an den oberen und zwar: am gelähmten Theile höher.

No. IX. C. Richter beschreibt in seiner Inaugural-Dissertation, Berlin 1867, die Erscheinungen nach einem Stiche in's Rückenmark zwischen 5. und 6. Halswirbel. Relative Genesung nach 6 Wochen.

Nach dem Stich sofortiges Hinstürzen, Besinnung erhalten. Allgemeinbefinden gut. Am 2. Tage reissende Schmerzen in der ganzen rechten Körperhälfte.

Bei geschlossenen Augen keine Kenntniss von der Lage des rechten Beines. Urin normal, später leichter Blasenkatarrh. Kein Decubitus.

Am 35. Tage erste Gehversuche. Nach 6 Wochen mit Spuren von Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen aus der Beobachtung entlassen. Hyperästhesie rechts am Unterschenkel, an Bauch und Brust, Anästhesie links am Fusse und Unterschenkel, während am Oberschenkel, Bauch-Thorax die Sensibilität nur herabgesetzt und der Temperatursinn aufgehoben ist.

Lähmung der Blase, des Darmes, der rechten Bauch- und Brusthälfte. Puls 72—80, voll. Temperatur 37,5—38,2. Respiration frei, mässig beschleunigt.

No. X. Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten von Maschka, Prag. 19. Fall: Stichwunde am Kopfe, Nacken und Rücken, Lähmung des linken Fusses und der linken Hand.

Die Person erhielt einen Stich in den Kopf, lief darauf circa 20 Schritt und fiel zu Boden. Dann wurden noch einige Stiche beigebracht, es gab auch eine Stirnweichtheilwunde.

An der linken Seite des Nackens eine von oben rechts und hinten nach links unten und vorn verlaufende 6—7 Linien lange, $2^1/_2$ Linien breite Wunde, in welche die Sonde mehrere Linien tief ungehindert eindrang.

Am rechten Schulterblatte, $2^1/_2$ Zoll von der Wirbelsäule entfernt, eine 6 Linien lange, 3 Linien breite und 9 Linien tiefe Wunde.

Unvermögen, die linke untere Extremität und die Finger der linken Hand zu bewegen. Tags darauf noch Taubheitsgefühl in der linken Hand. Ferner: Fieber, Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerzen.

In 4 Wochen konnte die Person mit fremder Hülfe gehen, und nach 8 Wochen bereits allein; jedoch blieb die linke Hand und der linke Fuss schwach.

Es wurde also ein Theil der zur Hand und zum Fusse gehenden Nervenleitung beschädigt, während die linksseitigen Fusssymptome auf eine Rückenmark-Erschütterung bezogen wurden.

Hierzu will ich noch einige Schussverletzungen anführen, welche wegen der grösseren Verwundung auch auffallendere Erscheinungen hervorrufen.

No. XI. Bei Duvener: Traité des maladies des os. T. I, pag. 244, liest man folgenden Fall:

Ein Pferdehändler erhielt einen Schuss durch eine mit 2 Kugeln geladene Pistole. Die eine Kugel durchbohrte die Decken, die andere drang an der oberen seitlichen Partie des Halses ein, etwas rechts und vorn. Der Getroffene stürzte sich auf den, welcher gefeuert hatte, fiel aber nach kaum 20 Schritten bewusstlos nieder. Es traten convulsive Zuckungen in den oberen Extremitäten und Brustmuskeln auf, die unteren Extremitäten blieben gelähmt. 24 Stunden verharrte er in diesem Zustande. Nach wiederholten Aderlässen am Arme und Fusse konnte er sich, ohne jedoch sprechen zu können, bewegen. Die Zunge war gelähmt. Am 4. Tage starb er. Der II. Halswirbel war vollständig zertrümmert. Die deprimirten Splitter drückten das Rückenmark bedeutend zusammen.

No. XII. Lancet 1877, II, pag. 728, bringt einen Fall von Quetschung des Rückenmarks zwischen 2. und 3. Halswirbel durch einen Schuss. Tod nach 60 Stunden. Die Kugel ging durch den Körper des 2. Halswirbels und steckte zwischen Bogen des Atlas und Epistropheus rechts. Der rechte Rückenmarkhinterstrang war durch Oedem leicht geschwollen und zeigte geringe Extravasate.

Die Reflexerregbarkeit im gelähmten Theile war fast verschwunden, excessiv im anästhetischen vorhanden. Hyperästhesie auf der gelähmten Seite unterhalb der vom Plexus brachialis versorgten Stellen. Anästhesie links für Schmerzen und Tastgefühl.

Rechter Arm und rechtes Bein vollständig gelähmt.

Das Bein besserte sich in 24 Stunden. Auf der gelähmten Seite 1—2 Grad höhere Temperatur.

No. XIII. Wie tolerant auf der anderen Seite das Rückenmark gegen Verletzungen sein kann, beweist ein Fall, welchen man in dem Werke von Mitschel, Morehouse und Keen liest. (Leyden l. c. 1. Band, S. 353.) Eine Kugel war im Kanal der Halswirbelsäule stecken geblieben. Es folgte totale Lähmung sämmtlicher Extremitäten. Trotzdem schwand nach $^1/_2$ Jahre die Lähmung der Beine; nach $^3/_4$ Jahren war der rechte Arm theilweise, der linke fast vollständig brauchbar.

No. XIV. In demselben Werke wird auch folgender Fall erwähnt (l. c. S. 353): Eine Kugel war durch Lippe, Zunge, Gaumen in den III. Halswirbel eingedrungen und dort stecken geblieben. Sofort trat Lähmung der Motilität und Sensibilität in sämmtlichen Gliedern ein. Beide kehrten indess schon nach $1^1/_2$ Stunde in den unteren Extremitäten, nach weiter 24 Stunden auch im linken Arm wieder.

Im rechten Arm wich die Sensibilitätsstörung langsam, die der Motilität nur wenig. Da wurde aus einem Abscesse der Zunge ein Zahn und aus dem Wirbelkörper die Kugel entfernt, und nun trat völlige Heilung ein.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)



4.

Bedeutung der Gebärmuttersenkung für die gerichtsärztliche Beurtheilung eines Nothzuchtfalles.

Von

Dr. **Oebbecke,**
Kreiswundarzt in Bitterfeld.

Am 6. August 1891 kam Frau Wittwe E. aus B. zu mir, um sich ärztlich untersuchen zu lassen behufs Einleitung einer Klage wegen Nothzucht.

Die E. ist 51 Jahre alt, eine keineswegs schöne, kleine und schwache, aber nicht ängstliche Person, die sehr gut zu reden weiss. Sie ist seit mehreren Jahren Wittwe und hat erwachsene Kinder.

Sie erzählt, sie sei am 4. August 1891, also vor 2 Tagen, Abends auf dem Heimwege nach B. gewesen, nachdem sie einige Dörfer der Umgegend geschäftlich besucht hatte. Etwa gegen 9 Uhr Abends wurde sie von dem Wagen des ebenfalls nach B. heimkehrenden Schlächtermeisters S. eingeholt. Auf dessen Einladung stieg sie auf den Wagen, um mit heimzufahren. Es entspann sich bald eine Unterhaltung, worin der S. schliesslich den Wunsch äusserte, den sofortigen Coitus mit der E. auszuüben. Sie habe sich an dieser Unterhaltung in scherzender, aber ausweichender Weise betheiligt, um gute Miene zum bösen Spiel zu machen und habe auch noch betont, dass sie wegen eines Muttervorfalls überhaupt nicht in der Lage wäre, dem geäusserten Wunsche nachzukommen. Als dann der S. von dem gewöhnlichen Wege abwich und einen Umweg durch einen Wald nehmen wollte, sei sie in dem Walde vom Wagen abgesprungen und habe entfliehen wollen. Der S. habe sie aber sogleich gefasst, auf den Boden geworfen, die Kleider von ihren Geschlechtstheilen zurückgeschlagen und den Coitus gewaltsam ausgeübt. Personen, welche diesen Vorgang beobachten konnten, seien nicht in der Nähe gewesen.

Bei der körperlichen Untersuchung macht die E. mich zunächst auf mehrere mattblaue, fleckige Suffusionen an der Innenseite der Oberschenkel aufmerksam, die in der Nähe der Kniee am zahlreichsten und deutlichsten waren. Durch ihre beiderseitige symmetrische Anordnung sowie durch Form und Distanzen der einzelnen Flecken wurde man sofort an Fingerabdrücke erinnert. Das Alter dieser



Flecken liess sich aus der Farbe auf ca. 2 Tage taxiren. Die Angabe der E., diese Flecken seien dadurch entstanden, dass vor 2 Tagen der S. ihre Oberschenkel gewaltsam auseinandergedrängt habe, um den Coitus an ihr auszuüben und dass sie heftigen Widerstand geleistet habe, steht also mit diesem Befunde nicht im Widerspruch. Sie klagte ausserdem über Schmerzen im Kreuz, die durch heftigen Druck ihres Körpers gegen den Boden ebendabei entstanden seien; Schwellung oder sonstige Zeichen von mechanisch erzeugter Entzündung waren an dieser Körperstelle nicht zu finden, ebenso kein Druckschmerz.

Als ich darauf behufs Untersuchung der Geschlechtstheile die Schenkel auseinanderspreizen liess, bemerkte ich in dem nun sichtbar werdenden Theil des Hemdes mehrere zwei- bis fünfmarkstückgrosse Flecken, die aus concentrischen, abwechselnd helleren und dunkleren Ringen bestanden und sofort an typische Samenflecke erinnerten. Die E. hatte übrigens von diesen Flecken Nichts erwähnt. Ich schnitt diesen Theil des Hemdes aus und weichte eine fleckige Partie mit destillirtem Wasser in einem bedeckten Uhrglasschälchen zwei Tage lang auf. Den nicht gebrauchten grösseren Theil dieses Hemdausschnittes sandte ich dem Untersuchungsrichter für etwaige Controluntersuchungen ein. Die mikroskopische Untersuchung der aufgeweichten Fäden und des Bodensatzes ergab nun nach längerem Suchen sechs, als leblose Körper herumschwimmende, aber völlig unversehrte Spermatozoen, die theilweise hackenförmig ineinander hingen. Die Untersuchung der äusseren Geschlechtstheile der E. ergab weder eine Wunde noch eine Hautabschürfung.

Der Angeklagte S., ein starker, 40jähriger, verheiratheter Mann, von rohen Manieren giebt hiergegen vor dem Untersuchungsrichter Folgendes an: Er habe den Coitus mit der E. allerdings beabsichtigt, jedoch habe er keine Gewalt angewendet, da die E. denselben gern bewilligt habe. Ferner habe er den Coitus nur versucht und nicht vollendet, da die E. einen Muttervorfall gehabt habe, welcher ihn behinderte.

Dass ein Samenerguss stattgefunden hatte, ist oben schon bewiesen worden und war insofern der Coitus für den S. ein vollendeter. Ob ein Samenerguss in die Scheide stattgefunden hatte, kommt für den hier nöthigen Nachweis angewandter Gewalt bei dem an sich durch den S. zugegebenen Coitus weniger in Betracht.

Die E. hat von einem Samenerguss in die Scheide Nichts bemerkt; es liegt darin schon ein Zeichen abgewehrter Gewalt, zumal diese scheinbar für den S. entlastende Aussage der Klägerin nicht als absichtliche Täuschung verdächtig ist. Zur Verstärkung des Beweises der angewandten Gewalt mussten aber noch weitere Momente gefunden werden, insbesondere solche, die darauf hinwiesen, dass die E. den Coitus nicht gewünscht habe. Es wurde deshalb durch den Untersuchungsrichter eine Untersuchung des erwähnten Muttervorfalles der E. durch mich angeordnet. Ich konnte bei dieser Untersuchung mit $^3/_4$ Länge des Zeigefingers in die Scheide eindringen, fand aber dann schon Widerstand im vorderen Scheidengewölbe. Die Abtastung der Portio uteri vaginalis ergab eine mässige Hypertrophie, was auf ein längeres Bestehen des vorliegenden krankhaften Zustandes hinweist, sowie eine Richtungsabweichung derselben nach hinten. Mässiger Druck im vorderen Scheidengewölbe verursachte der E. unzweifelhaft Schmerzen.



Ich bezeichnete dem Richter diesen Befund als Gebärmuttersenkung und gab ferner an, dass dieser Zustand den Beischlaf für die E. schmerzhaft mache. Die Behauptung der E., dass sie wegen dieses Zustandes schon vor mehreren Jahren ihrem jetzt verstorbenen Manne den Beischlaf nur ungern gestattet habe, verdiene Glauben. Dass die E. den Beischlaf von Seiten des S. gern bewilligt habe, sei durchaus unwahrscheinlich wegen der damit verbundenen Schmerzen, zumal auch von einer Belohnung durch Geld etc. nie die Rede gewesen war. Die Behauptung des S., der Beischlaf sei von der E. gewünscht worden, müsse daher als unwahr bezeichnet werden. Ferner sei die Scheide der E. tief genug, um den Beischlaf für den betheiligten Mann befriedigend stattfinden zu lassen, wie ja auch der Ehemann deshalb nicht auf den Coitus verzichtete. Der behauptete freiwillige Verzicht des S. auf die Vollendung des Beischlafes sei daher ebenfalls durchaus unwahrscheinlich. Diese Verhältnisse als erwiesen angenommen, hätten auch die Suffusionen an den Oberschenkeln sowie die behaupteten Kreuzschmerzen eine den Beweis consequent ergänzende und verstärkende Bedeutung und gäben sogar einen Maassstab für die quantitative Bestimmung der angewandten grossen Gewalt.

Es ist also hier bewiesen ein durch Samenerguss beendigter Beischlaf, der von der E. als schmerzhaft abgewehrt worden sein muss. Die Druckspuren an den Oberschenkeln weisen auf eine angewandte grosse Gewalt hin. Eine schwächliche Frau wird von einem robusten Manne nur mit grosser Gewalt überwältigt, was eine intensive Gegenwehr der E. voraussetzt. —

Der Angeklagte wollte sich durch Berufung auf den Gebärmuttervorfall entlasten, um zu beweisen, dass der Coitus hier überhaupt keiner Anstrengung werth gewesen sei. Durch die ärztliche Untersuchung wurde aber gerade dieses Vertheidigungsmittel in einen Belastungsfactor umgewandelt, was für eine zureichende Verstärkung des Thatbeweises um so wichtiger war, als keine Zeugen der That vorhanden waren.

Gemäss der ärztlichen Auffassung dieses Falles erfolgte dann auch am 15. October 1891 die Verurtheilung des Angeklagten beim Landgericht zu H.

5.

Zur Statistik der Geisteskrankheiten.

Von

Dr. **A. Kühner,** Gerichtsarzt a. D.

Unter den wissenschaftlichen Methoden, welche zur Erforschung der Wahrheit dienen, giebt es kaum eine, welche so sehr zu Selbsttäuschungen Anlass giebt, als die Statistik. Man hat vielfach Zusammenstellungen in Betreff der Häufigkeit des Vorkommens gewisser Erkrankungen zu gewissen Zeiten und an bestimmten Orten aufgestellt. Wenn in dieser Beziehung schon bei Krankheiten der körperlichen Organe grosse Vorsicht nothwendig ist, um Irrthümer und Trugschlüsse zu vermeiden, so betrifft dies noch mehr die geistigen Functionen, welche bei den mannigfachen Beziehungen, welche sie unter einander und mit den körperlichen unterhalten, der gesonderten Darstellung schwer zugänglich sind.

Selbst die erschreckende Zunahme der Geisteskrankheiten in neuerer Zeit, eine Thatsache, welcher man gewiss allgemeine Gültigkeit einräumen muss, lässt mancherlei Einwendungen und Einschränkungen zu. Es lässt sich nicht leugnen, dass Aerzte mit fortschreitender Entwickelung und Verallgemeinerung der Wissenschaft schon da den Anbeginn einer Krankheit zu erkennen vermögen, wo man in vergangenen Jahrzehnten Charakterfehler, Bösartigkeit und absichtliche Täuschung anzunehmen sich berechtigt glaubte. Auch die Kranken selbst, von denen früher viele ihr Leiden ängstlich verborgen hielten, treten jetzt, nachdem sie humaneren Anschauungen und eingehenderem Verständniss begegnen, sowie über ihr Leiden sich selbst klarer zu werden die Möglichkeit haben, viel offener mit ihren Klagen hervor. Eine scheinbare Zunahme der Geistesstörungen wird endlich durch die unverkennbare Thatsache erklärlich, dass unser ganzes Leben jetzt weit mehr ein öffentliches, als früher. Kleine Vorkommnisse in der Oeffentlichkeit, bedauerliche Familienscenen, welche früher als traurige Ereignisse innerhalb des Hauses verborgen blieben, werden jetzt von der Presse ausgebeutet und gewiss weit häufiger in diesen Vorkommnissen geistige Alienationen, Beweise der entsetzlichen Zunahme der Geistesstörungen erblickt, als es der Wirklichkeit entspricht. Indess, wenn wir auch alle diese Momente in Abzug bringen, so bleibt die Thatsache, dass die Geisteskrankheiten in unserer Zeit an Häufig-



keit zugenommen, doch noch immer unleugbar feststehen. Sowie man aber bei der Statistik über die Sterblichkeit sich nicht begnügt, festzustellen, ob sie zunimmt, stationär bleibt oder sich verringert, sondern auch die Ursachen erforscht, auf welchen derartige Schwankungen beruhen und den Antheil hervorzuheben sucht, welchen jedes Krankheitscontingent zur Sterblichkeit beiträgt, sowie die Forschungen bezüglich des Verlustes des Lebens in's Einzelne gehen sollen, ebense sollte es in Betreff des Verlustes des Verstandes sein. Auch hier sollte man sich über die in Mitwirkung tretenden Bedingungen der Entwickelung psychischer Störungen, über das Vorherrschen dieser oder jener Art derselben und ihre Begründung im Einzelnen unterrichten. Diese ursächliche Begründung wird voraussichtlich in grossen Städten ganz andere Verhältnisse bieten, als auf dem platten Lande. Das Zusammenhäufen einer grossen Masse von Menschen, Lebensweise, Gewohnheiten, Nahrungs- und Genussmittel, Wohlstand und Armuth, Fortschritte der Hygiene, der Stand der allgemeinen Bildung, vor Allem die moralische Haltung werden bei einer grossstädtischen Bevölkerung ganz andere Folgezustände in ihrem Zusammenwirken auf die Entstehung von Geisteskrankheiten bieten, als auf dem Lande. Im Allgemeinen wird hier wie dort der immer mehr überhand nehmende Missbrauch des Alkohols, ferner die einseitige Uebertreibung geistiger und mechanischer Arbeit, die Ueberanstrengungen, welche der Kampf um's Dasein voraussetzt, bei der Entstehung der Geistesstörungen anzuschuldigen sein. Im Einzelnen indess werden sich bei der grossstädtischen und ländlichen Bevölkerung in dieser Beziehung immerhin einige Unterschiede ergeben, welche Erwägung man bei der nachfolgenden Zusammenstellung [1]), die sich auf die Verhältnisse der der Polizeipräfectur in Paris zugehörigen Krankenabtheilung bezieht, in Berücksichtigung ziehen möge. Wir werden der Abhandlung Garnier's, der sich auf dreijährige eigene Erfahrungen und die Verarbeitung des vorliegenden statistischen Materials aus früheren Jahrgängen stützt, einige interessante Anhaltspunkte der Betrachtung entnehmen und verweisen bezüglich der Details auf die sehr lesenswerthe Originalarbeit.

1. Gang der Bewegung der Geistesstörungen im Allgemeinen.

Während der drei Jahre 1886, 1887 und 1888 betrug die Anzahl der der Anstalt zugewiesenen Kranken 8889, unter welchen 8139 als geisteskrank erkannt wurden, wie folgende Tabelle zeigt:

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

Diese Tabelle ergiebt ein Vorherrschen des männlichen über das weibliche Geschlecht, indem das Verhältniss der 4831 Männer und 3308 Frauen dem Verhältniss von 69,35 pCt. (M.) und 40,64 pCt. (W.) entspricht oder 3:2 beträgt. Wenn ferner in der Tabelle die Anzahl der der Anstalt zuerkannten Individuen während der dreijährigen Periode im Ganzen 8889 betrug und unter diesen sich

[1]) La folie à Paris. La progression corrélative de la folie alcoolique et de la paralysie générale pa. le Dr. Paul Garnier, médecin en chef de l'infirmerie spéciale du dépôt de la préfecture de police. Annales d'hygiène publique et de médecine légale. Janvier 1890.

Tab. 1. Dreijährige Beobachtungsperiode (1886—1888).

	Geisteskrank.			Nicht geisteskrank			Totalaufnahme.		
	M.	W.	Zus.	M.	W.	Zus.	M.	W.	Zus.
1886	1514	1083	2597	148	86	234	1662	1169	2831
1887	1587	1096	2683	177	90	267	1764	1186	2950
1888	1730	1129	2859	185	64	249	1915	1193	3108
Total	4831	3308	8139	510	240	750	5341	3548	8889

750 Personen, nämlich 234 im Jahre 1886, 267 im Jahre 1887 und 249 im Jahre 1888 befanden, deren Aufnahme nicht angeordnet wurde, so ist zu bemerken, dass unter diesen 750 Personen einige waren, deren geistige Functionen als wesentlich getrübt befunden wurden. Aber ihr ruhiges, harmloses Benehmen gestattete, sie der von ihren Anverwandten gewünschten Fürsorge und häuslichen Pflege zu überlassen. Die Mehrzahl der hier in Betracht kommenden Kranken betraf Fälle von Schwachsinn, Dementia senilis, die verirrt auf der Strasse aufgefunden und von ihren Familien reclamirt wurden, welcher Aufforderung die Verwaltung so rasch als möglich entsprach.

Die Belegschaft der der Polizeipräfectur zugehörigen Krankenabtheilung setzt sich aus sehr verschiedenen Elementen zusammen. Es sind nicht nur die dem Polizeigewahrsam zugeführten Personen, die auf der Strasse aufgegriffen worden sind, oder solche, die dorthin von ihren Anverwandten zum Zweck einer Untersuchung und Unterkunft in einer Irrenanstalt gebracht werden. Beinahe ein Viertheil des Contingentes der zur Exploration gelangenden Individuen sind Angeklagte oder Verurtheilte und anlässlich dieser Thatsache kommt es, beiläufig gesagt, zwischen der Verwaltung und der zugehörigen Krankenanstalt zu häufigen Auseinandersetzungen (c'est tout comme chez nous. Der Uebers.). Aus diesen fortwährenden Erörterungen ergeben sich sehr eigenthümliche Beziehungen, die eine Abänderung der beiderseitigen Befugnisse der gegenwärtigen Stellung beinahe zur Nothwendigkeit machen.

Unter diesen Angeklagten und Verurtheilten befinden sich, wie schon vorauszusehen, eine grosse Anzahl von Simulanten. Die Anzahl derselben ist während der letztvergangenen Jahre so beträchtlich gewachsen, dass ich diese Zunahme zum Gegenstand einer besonderen Betrachtung[1]) gemacht habe. Sie bilden unter den als nicht geisteskrank aufgezählten 750 Individuen einen ansehnlichen Antheil.

Eine andere Kategorie der Simulanten — im Wesentlichen nicht so stark und deshalb leichter zu entlarven, denn sie ermangeln eines hinreichenden Be-

[1]) Paul Garnier, La simulation de la folie et la loi sur la relégation. Ann. d'hyg. et de médecine légale. 1888.





weggrundes, um sich mit Consequenz ihrer Aufgabe hinzugeben. — bilden jene Individuen, die schon einmal einige Zeit in einer Irrenanstalt zugebracht haben und nur weil sie Geschmack finden an der Hospitalverpflegung, sich bestreben, wieder in die Anstalt aufgenommen zu werden, da ihre Existenz ausserhalb eine dürftige und gezwungene wird oder Faulheit zu Grunde liegt. Sie kommen dann und geben an, dass sie einen Rückfall bekommen, dass sie fürchten, einen schlechten Streich zu begehen, dass die öffentliche Sicherheit gefährdet sei, wenn sie in der Freiheit belassen würden u. s. f. Die Unwahrheit ihrer Angaben wird rasch offenbar und es ist im Allgemeinen leicht, sie zum Geständniss zu bringen, dass die angegebenen geistigen Störungen nur als Vorwand dienen und dass ihr richtiger Beweggrund nur bezweckt, es sich in der Anstalt bequem zu machen, um den Beschwernissen der äusseren Lage oder der Langweile eines dürftigen Lebensunterhaltes zu entgehen. Solche Individuen stellen sich namentlich mit dem Anbeginn des Winters ein.

Das Krankenhaus gewährt noch zeitweise Unterkunft einer gewissen Anzahl von Unglücklichen, deren Selbstbestimmungsfähigkeit unter dem Eindruck einer tiefen Gemüthserschütterung oder unter dem Drange einer verzweifelten Lage gelitten hat. Die Einen begehen in Folge einer vorübergehenden Aufregung, die den Anschein einer geistigen Störung annimmt, mehr oder weniger auffallende Extravaganzen, schrankenlose Handlungen, die Anderen versuchen Selbstmord; die Erfolglosigkeit eines ersten Versuches hat ihr Verlangen zum Leben noch nicht wieder gefestigt. In Anbetracht ihrer ausgesprochenen Absicht, den Selbstmord zu wiederholen, entstehen Zweifel über die Integrität ihres geistigen Verhaltens, so dass eine besondere Ueberwachung nothwendig erscheint. Die Exaltirten, Leidenschaftlichen, Verzweifelten, um die es sich hier handelt, erfahren eine rasche Besserung, vorausgesetzt, dass es sich nicht um eine ganz besondere Veranlagung zur Geistesstörung handelt. Der mit derartigen Untersuchungen vertraute Arzt unterscheidet sie ziemlich leicht von Geisteskranken, mit denen sie nur einen Theil der Aeusserlichkeiten gemeinsam haben. Immerhin ist es seine Pflicht, das definitive Urtheil zu verschieben, in Erwartung, dass der morgende Tag wesentlich die Entschliessung modificiren kann.

Endlich ist unter den Momenten, welche im Stande sind, vorübergehende geistige Anomalieen hervorzurufen, die mit Geistesstörungen verwechselt werden können, die Trunkenheit hervorzuheben, welche eine gewisse Anzahl von Passanten stellt. Es scheint, dass in unserer Zeit in Folge der Verfälschung und grösseren Schädlichkeit der alkoholischen Getränke die Trunkenheit nicht nur leichter zu Stande kommt, sondern auch tiefgreifendere und andauerndere geistige Störungen hinterlässt, als vormals. Ein Individuum, das nach einigen lärmenden Kundgebungen in Folge reichlichen Genusses des Alkohols in Verwahrsam gebracht worden und am nächsten Morgen ernüchtert und im Unklaren über sein Abenteuer erwacht, hat die Neigung, in eine noch heftigere, von noch erheblicheren Störungen begleitete Trunkenheit zu verfallen. Sowohl die Symptome als die Entwickelung der Trunksucht haben mit der Wesenheit der berauschenden Getränke eine Aenderung erfahren. Diese Folgen sind ebenso schwer zu beseitigen, als leicht herbeizuführen: die psychische Umnachtung, die Wahnideen halten oft während 24 Stunden und länger an; die Fassungskraft zerstreut nur mit Mühe die Umnebelungen, welche sie einhüllen. Diese Aeusserungen und die-

jenigen der geistigen Störung haben so grosse Analogieen, dass eine Exploration in dem Krankenhaus unumgänglich erscheint. Auf Grund dieser kann die Entlassung oft erst nach drei oder vier Tagen erfolgen, da, wenn man sie sogleich oder in den ersten 24 Stunden anordnen würde, die einzige mögliche Massregel das Unterbringen in einer Irrenanstalt wäre. Es erhellt hieraus der grosse Nutzen eines Dienstes, welcher ausser anderen Vortheilen denjenigen bietet, einer grossen Anzahl von Individuen, die von zeitweisen Wahnideen befangen oder von transitorischen Exaltationszuständen beherrscht wurden, die moralische Niederlage der Internirung in eine Irrenanstalt zu ersparen.

2. Gang der Bewegung der Geistesstörungen nach Monaten.

Die Vertheilung der Geistesstörungen nach Monaten ergiebt, dass die Anzahl der Aufgenommenen unaufhörlich steigt vom Januar bis Juni, wo sie ihr Maximum erreicht, um dann ziemlich rasch wieder zu fallen. Nur der Februar macht hiervon eine Ausnahme, aber der Grund dieses Nachlasses liegt nur im gregorianischen Kalender; es ändert daher diese Einschränkung nichts an dem allgemeinen Gesetz.

Wenn man diese Bewegung Jahr für Jahr verfolgt, so ist man überrascht von der unveränderlichen Periodicität dieser Zunahme, welche sich namentlich auf die Monate April bis Juni erstreckt, indem der April stets ein grösseres Contingent als der Monat August stellt. Geht man in's Detail dieser Begründung des Ganges der einzelnen Formen der Geistesstörungen während der verschiedenen Monate ein, so bemerkt man, dass jede Krankheitsform Theil nimmt an dieser wechselnden Bewegung, aber in Wahrheit betrifft dies namentlich die Geistesstörung in Folge von Alkoholismus und die Dementia paralytica (s. u.).

Es ist nun eine allgemein verbreitete Annahme, dass die grosse Hitze zur Sommerszeit eine besonders schädliche Einwirkung auf das Gehirn ausübt und dass dieses der Grund der grösseren Häufigkeit der Geistesstörungen zu dieser Periode. Dies ist aber nicht der Fall. Vom Monat April beginnt die Anzahl der Aufnahmen und zwar in einer sehr entschiedenen Weise anzusteigen, setzt ihre Zunahme fort während des Monats Mai, erreicht ihren Höhepunkt im Juni, um sehr rasch im Juli und August, also gerade in den beiden Monaten, in denen die Aussentemperatur den höchsten Grad erreicht, zu sinken. Noch mehr: im September, einem Monat, in welchem die mittlere Jahrestemperatur noch einen sehr hohen Grad erreicht, beträgt die Anzahl der Aufnahmen beinahe so viel, als im Januar. Die äussere Temperatur scheint daher zum grossen Theil die Rolle nicht zu spielen, welche man ihr zuschreibt. Der nachtheilige Einfluss scheint mehr auf anderen Bedingungen, meteorologischen und kosmischen Umwandelungen, welche die Frühjahrszeit mit sich bringt, zu beruhen. Die Pathogenie muss bezüglich der prädisponirenden Ursachen eine wichtige Rolle den organischen Veränderungen zuschreiben, welchen das menschliche Wesen, wie die ganze Natur in dieser Zeitepoche unterworfen ist. Die Geisteskrankheiten würden nun zu der Krankheitsgruppe gehören, deren Aufblühen, Zunahme und Paroxysmen vorzugsweise mit dem Erscheinen des Frühlings zusammenfallen. Das will keineswegs sagen, dass der Frühling an sich auf die Entwickelung der Geistesstörungen begünstigend einwirke. Wenn man behauptet, dass nach den Berechnungen der



Statistik die Verbrechen, die Attentate und Vergehen wider die Sittlichkeit häufiger vorkommen im zweiten Quartal des Jahres, als in den anderen, so macht man mit dieser Behauptung noch keineswegs das Frühjahr verantwortlich für die Entstehung dieser Verbrechen. Wir müssen bedenken, dass, wie bei anderen statistischen Zusammenstellungen, der Einfluss der Jahreszeit sich etwas später geltend machen kann und deshalb der Monat Juli über die anderen Monate prädominirt. Die Beobachtung zeigt indess, dass der Monat Juli sich wenig vom Monat Juni bezüglich der Ergebnisse unterscheidet, und dass die Monate April und Mai numerisch den Monaten August und September überlegen sind, das, was unsere Ansicht bestätigt. Es ist sehr bemerkenswerth, dass die Ergebnisse der statistischen Zusammenstellungen bezüglich gewisser Verbrechen und Vergehen ganz ähnliche Beziehungen ergeben. Wenn die Statistik auf Grund der Berechnung der Zahl der Geburten zur Bevölkerungszahl der Sterblichkeit und Criminalität ergiebt, dass innerhalb der angegebenen Zeitperiode die Conceptionen am häufigsten, die Anzahl der Selbstmorde und Verbrechen ihr Maximum erreicht, dass die Geistesstörungen an Frequenz plötzlich zunehmen, sollte man da nicht bei dieser plötzlichen und vorübergehenden Exacerbation normaler und anormaler Aeusserungen des menschlichen Organismus glauben, dass das Hervorbrechen des Frühlings eine kritische Erscheinung darstellt, indem die meteorologischen Bedingungen gewissermassen zum Antrieb ungewöhnlicher Aeusserungen werden.

3. Relative Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsformen.

Die von uns Eingangs behauptete Zunahme der Häufigkeit der Geistesstörungen im Allgemeinen ist auch von Garnier für Paris unter gewissen wenig bedeutungsvollen Schwankungen festgestellt worden. Die Häufigkeit der einzelnen Krankheitsformen nach den statistischen Zusammenstellungen der der Polizeipräfectur zugehörigen Krankenabtheilung ergiebt sich aus folgender Classification.

Tab. 2. Gruppirung der verschiedenen Krankheitsformen nach der Häufigkeit des Vorkommens bei beiden Geschlechtern zusammen.

Alkoholismus (acut, subacut, chronisch)	2189
Geistige Schwächezustände (psychische Schwäche, Imbecillität, Idiotie)	1465
Dementia paralytica	999
Herderkrankungen (Hämorrhagieen, Erweichung, Tumoren)	986
Melancholie	688
Manie — psychische Exaltationszustände	531
Epilepsie	463
Dementia senilis	437

Tab. 3. Relative Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsformen (beim Manne).

Alkoholismus (acut, subacut, chronisch)	1813
Geistige Schwächezustände (psychische Schwäche, Imbecillität, Idiotie)	831



Dementia paralytica	711
Herderkrankungen	548
Epilepsie	294
Manie — psychische Exaltationszustände	210
Melancholie	179
Dementia senilis	150

Tab. 4. Relative Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsformen (beim Weibe).

Geistige Schwächezustände (psychische Schwäche, Imbecillität, Idiotie)	644
Melancholie	509
Herderkrankungen	438
Alkoholismus (acut, subacut, chronisch)	376
Manie — psychische Exaltationszustände	321
Dementia paralytica	288
Dementia senilis	287
Epilepsie	169

Aus diesen Zahlen geht die Thatsache hervor, dass der Alkoholismus den ersten Rang unter einer grossen Anzahl anderer Krankheitsformen, die allgemeine Paralyse die dritte Stufe einnimmt, während den Schwächezuständen die zweite Rangordnung zukommt. Berücksichtigt man die numerische Vertheilung bei beiden Geschlechtern, so constatirt man, dass die Alkoholintoxication beim Mann ihr enormes Fortschreiten behauptet, beim Weib nimmt sie zwar nicht den ersten Rang ein, wie vorauszusehen, aber sie stellt sich nicht sehr ferne, indem sie die vierte Stelle ausfüllt, ein enormes Verhältniss bezüglich des weiblichen Geschlechts. Die paralytische Seelenstörung behauptet beim Mann die dritte, beim Weib die sechste Stelle.

Es erscheint nicht ungeeignet, entsprechend der von uns Eingangs betonten zu erwartenden Verschiedenheit der statistischen Ergebnisse je nach der Bevölkerungsfrequenz der einzelnen Orte, die oben für Paris gegebene Statistik mit deutschen Verhältnissen zu vergleichen. Z. B. in Frankfurt war für das Jahr 1888/89 unter den Aufnahmen die grosse Zahl der Paralytischen, 42 pCt. der Männer und 30 pCt. der Gesammtaufnahme, auffallend; bekanntlich ist die Häufigkeit dieser Erkrankung allen grossen Städten eigenthümlich, doch scheint sich Frankfurt besonders durch die grosse Zahl der an dieser vernichtenden Gehirnerkrankung Leidenden auszuzeichnen, da selbst die Berliner Irrenanstalt zu Dalldorf unter ihrer Gesammtaufnahme nur etwa 25 pCt. Paralytiker zählt. Nur in seltenen Fällen kommt dagegen hier das Delirium potatorum (wobei allerdings die subacuten und chronischen Formen der in obiger Statistik miteingerechneten der Alkoholintoxication ausgeschlossen sind) zur Beobachtung, und es lässt dies, wenn auch noch einige Fälle in den übrigen Krankenhäusern (welche meines Wissens aber hier in Frankfurt derartige Aufnahmen grundsätzlich verweigern und an die Irrenanstalt verweisen) behandelt werden, nach Sioli[1]) den Schluss zu, dass

[1]) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Kranken-



der Missbrauch schwerer alkoholischer Getränke in den unteren Bevölkerungsklassen Frankfurts noch wenig an Boden gewonnen hat.

Das, was noch bei der französischen Zusammenstellung auffällt, ist das numerisch beträchtliche Vorherrschen der Melancholie beim Weib, bei dem sie die zweite Ordnung: 15 pCt. behauptet, während sie beim Mann erst in die siebente, vorletzte Klasse: 3 pCt. versetzt wird. Ohne weiter auf die Vergleichung dieser Zahlen einzugehen, wendet sich der französiche Autor nun zur Darlegung der besonderen Beziehungen der Alkoholintoxication und paralytischen Störung, als dem eigentlichen Gegenstand der Abhandlung.

4. Alkoholismus. Rapides Fortschreiten der alkoholischen Geistesstörungen.

Man muss überrascht, ja erschreckt werden in Betreff der Zahlen, welche über diese Zunahme berichten. Nachdem die Fälle von Alkoholismus für beide Geschlechter berechnet im Jahre 1886 schon die enorme Zahl von 644 erreicht hatten, findet sich diese zwei Jahre später auf 839 erhöht, was innerhalb dieses kurzen Zeitraumes einer Zunahme von ungefähr 25 pCt. entspricht. Innerhalb zweier Jahre hat sich die Anzahl der Alkoholiker beim männlichen Geschlecht um 5 pCt. im Verhältniss zur Totalsumme vermehrt, das weibliche zeigt ceteris paribus nur eine Zunahme der Hälfte. Um aber diesen Gang in der statistischen Bewegung zu verstehen, wirft Garnier einen sehr belehrenden Rückblick auf die vorhergegangenen Jahre und weist nach, dass sich innerhalb einer Periode von 14 Jahren die Zahl der Geisteskranken in Folge von Alkoholismus verdoppelt hat. Von grossem Interesse ist hierbei das Verhältniss in der Zunahme bei beiden Geschlechtern. Beim männlichen Geschlecht ist nämlich innerhalb dieser vierzehn Jahre die Anzahl der als geistesgestört aufgenommenen Alkoholiker von 314 auf 604 gestiegen, beim weiblichen ceteris paribus von 52 auf 125. Dieses Verhältniss zeigt, dass sich während dieser Zeit die Anzahl der bezüglichen Aufnahmen beim Weibe mehr als verdoppelt hat, beim Manne beinahe das Doppelte erreicht.

Wenn demnach der Alkoholismus immer viel mehr Opfer beim männlichen Geschlecht erfordert, so ergiebt diese neueste statistische Zusammenstellung, dass der beträchtliche Unterschied, welcher in dieser Beziehung in früheren Jahren beziehentlich des Mannes und Weibes existirte, indem beim letzteren der Alkoholismus ein selteneres Vorkommen — dass dieser Unterschied, trotz der unaufhörlich fortschreitenden Entwickelung beim Manne, allmälig schwindet. Diese Thatsache legt Zeugniss ab von den Sitten, welche die Frau angenommen hat. Inmitten einer enormen Anhäufung von Menschen in Paris, wo der Arbeiterstand das hauptsächliche Contingent des Krankenhauses bildet, bestrebt sich die Frau mehr und mehr die Lebensart des Mannes nachzuahmen, sich dessen Verirrungen, Excessen anzuschliessen. Sie entfremdet sich mehr und mehr dem häuslichen Herd, geht auswärts anlässlich neuer Unterhaltungen und gesellschaftlicher Gewohnheiten, sie giebt so zu sagen ihr Hausrecht mehr und mehr auf und fällt,

anstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben von dem Aerztlichen Verein. Jahrgang 1888.



fortgerissen von denselben Anlässen, welche den Mann verführen, denselben Missbräuchen anheim.

Die Ergebnisse der grossen Enquête der Sanitätscommission über die Geistesstörungen im Verhältniss zum Alkoholismus, Ergebnisse, aufgezeichnet nach amtlichen Schriftstücken des Ministers des Innern und niedergelegt in einem bemerkenswerthen Bericht von M. Claude (Vogesen), bezeugen ebenfalls das Fortschreiten der Geistesstörungen in Folge von Alkoholismus. Aber diese Resultate, die einen Zeitraum von 25 Jahren umfassen und sich auf eine Zusammenstellung der in den verschiedenen Asylen in Frankreich befindlichen Geisteskranken beziehen, sind weit entfernt, eine so rapide Zunahme zu ergeben, wie die isolirte Statistik von Paris. Diese Verschiedenheit ergiebt sich aus der Thatsache, dass die Statistik des genannten Krankenhauses in Paris den Antheil des Alkoholismus auf ungefähr 30 pCt. festsetzt, während er nach dem Bericht von M. Claude nur 15 pCt. beträgt.

5. Häufigkeit der alkoholischen Geistesstörung in den verschiedenen Jahreszeiten.

Wenn die volksthümliche Annahme das Maximum des Vorkommens der Geisteskrankheiten in die Epoche versetzt, in welcher die Aussentemperatur den höchsten Grad erreicht, so ist man nicht weniger der Ansicht geneigt, an die Periode der grössten Hitze auch ein Ansteigen der Fälle von Alkoholismus zu knüpfen. Die in jener Statistik aufgezeichneten Curven stehen in Widerspruch mit dieser Voraussetzung, welche den Anschein grosser Wahrscheinlichkeit gewinnt, da man doch geneigt ist, anzunehmen, dass die Zunahme der Temperatur auch das Bedürfniss zu trinken vermehrt.

Wie für die Geisteskrankheiten im Allgemeinen, so giebt es auch für diejenigen in Folge des Alkohols eine jährliche Periode des Ansteigens. Dieses findet aber nicht zur Zeit der grössten Hitze statt, sondern im Frühjahr. Das Vorkommen des Alkoholismus ist regelmässig häufiger im April als im August, indem hiernach ein allmäliges Ansteigen und Absteigen stattfindet. Man kann für diese Thatsache verschiedene Erklärungen geben, ohne behaupten zu wollen, dass die eine oder andere die absolut richtige sei. Zunächst ist zu bedenken, dass unter dem Eindruck der allgemeinen und gewaltigen Bewegung, welche den Anfang des Frühlings begleitet, das Verlangen nach dem Genuss alkoholischer Getränke leichter gegeben wird, und sich mächtiger entwickelt, zumal bei besonderer Veranlagung.

Diese Ansicht würde alle diejenigen für sich gewinnen, welche den übermässigen Genuss des Alkohols fast allenthalben auf einen unwiderstehlichen und krankhaften Antrieb zurückführen. Vielleicht beruht auch diese ansteigende Frequenz im Frühling auf einer zeitweisen Toleranz des Organismus für geistige Getränke. Bei der alkoholischen Intoxication kommt es, wie bei jeder anderen Vergiftung, nicht nur auf die Aufnahme des Giftes an, sondern es ist auch die Ausscheidung desselben durch die natürlichen Ausführungsgänge von grosser Wichtigkeit. Man hat also den Bedingungen, welche diese Elimination zu verlangsamen oder zu beschleunigen im Stande ist, besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.



Es ist durchaus nicht indifferent für das organische Gewebe, ob das Gift lange mit ihm in Berührung bleibt oder es nur vorübergehend beeinflusst. Nun ist ohne Zweifel die Anregung der Hautfunction einer der besten Factoren für eine rasche Ausscheidung des Alkohols. Es ist anzunehmen, dass der Arbeiter, welcher sich abmüht unter dem Einfluss einer hohen Temperatur und reichlich transpirirt, zur Bethätigung der Haut und Lungenathmung gleichermassen beiträgt; sie befähigt selbst beträchtlichere Dosen der alkoholischen Getränke auszuscheiden, welche ohne diese rasche Elimination, die wie eine Art Sicherheitsventil wirkt, leicht schwere Störungen zur Folge haben würden. Es ist den Aerzten genugsam bekannt, dass reichliche Schweisse wesentlich beitragen zur Linderung eines Anfalls von Säuferdelirium und selbst die Therapie benutzt diese Erfahrung, indem man durch Anregung gewisser Functionen, insbesondere der Hautthätigkeit, den Alkohol auszuscheiden sucht, welche man in diesen Ausscheidungen nachweisen kann. Jene statistischen Angaben werden somit durch diese Thatsachen erklärlich.

6. Paralytische Seelenstörung. Rapidität ihrer Zunahme.

Vergleicht man nach den von Garnier veröffentlichten statistischen Zusammenstellungen das Verhältniss der Zunahme der paralytischen Seelenstörung mit der Häufigkeit der alkoholischen während vierzehn Jahren, so ergiebt sich für beide annähernd das Gleiche. Im Jahre 1874 werden 174 Fälle von allgemeiner Paralyse constatirt, im Jahre 1888 dagegen 354, was etwas mehr als das Doppelte ausmacht. Man bemerkt gleichermassen, dass bei diesem so rapiden Fortschreiten das weibliche Geschlecht ceteris paribus in rascheren Schritten vorwärts geht, als das männliche und dass wie beim Alkoholismus der grosse Abstand zwischen beiden Geschlechtern sich mehr und mehr verringert. In der That sind während 14 Jahren die Anzahl der Fälle von allgemeiner Paralyse beim männlichen Geschlecht von 137 auf 251 (weniger als das Doppelte) angewachsen, beim weiblichen dagegen während derselben Zeit von 37 auf 103 ($2^1/_2$ Mal so viel).

7. Einfluss der Jahreszeit auf die Häufigkeit der allgemeinen Paralyse.

Die allgemeine Paralyse zeigt, wie oben bezüglich der Häufigkeit der Geistesstörungen im Allgemeinen bemerkt, ein Maximum des Vorkommens im Frühjahr. Mai und Juni sind die beiden Monate, in denen sich die bezügliche Curve am meisten erhebt, sie fällt dann sehr rasch im Juli, hält sich auf einem sehr geringen Niveau im August und September und zeigt eine Neigung, sich schwach zu erheben vom October zum November. Wir haben somit eine organische Gehirnerkrankung vor uns, welche in ihrem äusseren Auftreten, wohl gemerkt nicht in ihrer Genese, beeinflusst zu werden scheint von meteorologischen Einwirkungen, von welchen die allgemeine Bewegung, die im Frühjahr die Natur belebt, ihren Ausgang nimmt. Es ist schon oben bemerkt worden, dass diese Wandlung sich offenbart in einem Zusammenwirken einer Reihe von mehr oder weniger complicirten, mehr oder weniger bestimmt ausgeprägten Erscheinungen, eine



Epoche, die sich auszeichnet durch Hervorbrechen eines Anreizes und die ungewöhnliche Zunahme gewisser Störungen der Gesundheit. Es wird hiernach begreiflich, dass dieser Anreiz insbesondere bei zuvor durch einen hyperämischen Zustand der nervösen Centralorgane vorbereiteten Individuen sich äussern wird in activer Congestionirung und Hyperplasie des zwischen der Nervensubstanz gelegenen Bindegewebes und in dieser Weise zur Entstehung der allgemeinen Paralyse beiträgt. Unter diesen Umständen wird der Zusammenhang der Frühjahrsperiode mit dem Hervortreten der Krankheit aus dem Stadium der Incubation, mit dem Erwachen der schlummernden Krankheitsdisposition erklärlich.

8. Wechselwirkungen der alkoholischen Geistesstörung und der allgemeinen Paralyse.

Das Verhältniss der Zunahme der alkoholischen Geistesstörung und allgemeinen Paralyse zeigt überraschende Eigenthümlichkeiten. Man beobachtet ein gemeinschaftliches Fortschreiten beider, insbesondere eine immer grösser werdende Betheiligung des weiblichen Geschlechts. Dabei muss aber hervorgehoben werden, dass die vorliegende Statistik sich vorzugsweise auf den Arbeiterstand bezieht, bei welchem die Frau in ihrer Lebensordnung, ihren Gewohnheiten, ihren Verstössen gegen die Regeln der Hygiene sich mehr und mehr dem Verhalten des Mannes nähert. Bei den gebildeteren Klassen zeigt das Vorkommen der interstitiellen corticalen Encephalitis (um die es sich bei der Paralyse doch im Wesentlichen handelt) ganz andere Verhältnisse. Ritti, dessen Veröffentlichungen sich auf Frauen höherer Stände beziehen, giebt ein Verhältniss von 6 pCt. an und das männliche Geschlecht verhält sich nach dieser Zusammenstellung annähernd ähnlich.

Nichts würde übrigens leichter sein, als der Nachweis, wo man die ätiologischen Momente der allgemeinen Paralyse zu suchen hat. Dieses Ringen und Kämpfen auf allen Gebieten, diese übertriebene Zumuthung an die menschliche Leistungsfähigkeit, sowohl geistige, wie mechanische, diese ruhe- und rücksichtslose Ausnützung ihrer Kraft, wie sie die neuere Zeit erfordert, und der aus dieser Erschöpfung und Aufreibung hervorgehende, unter diesen Umständen leicht erklärliche übermässige Alkoholgenuss: — ein Nervenreiz, der die Bevölkerung zu künstlichen Bedürfnissen für eine unnatürliche Lebensordnung treibt, kurz diese beiden Bedingungen: Ueberanstrengung und Alkoholgenuss, Zustände, die sich am meisten in den grossen Städten ausgesprochen finden, bilden die beiden wesentlichen pathogenen Momente der allgemeinen Paralyse. Allenthalben, wo einer dieser beiden Factoren eine ausgiebige Wirkung annimmt, sieht man diese Affection sich entwickeln, unaufhaltsam wachsen und eine Bevölkerung ergreifen, welche beinahe vollständig verschont bleibt da, wo dieser Factor nicht intervenirt. Die grossen Städte bilden somit einen Herd beider abnormer Zustände, ein Ausdruck der gesellschaftlichen Gewohnheiten und des hygienischen Verhaltens. Unter diesen Umständen hat man mit Recht behaupten können, dass die Entwickelung und Verbreitung der Geistesstörungen im directen Zusammenhang steht mit dem Grad der Civilisation eines Volkes, obschon man hierbei dieses Wort nicht im eigentlichen Sinne nehmen darf, indem die Ausschreitung des menschlichen Geschlechtes und dessen gesellschaftlicher Gebräuche nicht gleich-



bedeutend mit Civilisation genommen werden darf, welche Bezeichnung doch die Vervollkommnung der moralischen Erziehung einer Nation, die allmälige Ausbildung der in ihr schlummernden Fähigkeiten bedeutet.

In Folge dieser Wechselbeziehungen der alkoholischen Geistesstörung und der allgemeinen Paralyse sieht man diese beiden Affectionen bezüglich der Häufigkeit ihres Vorkommens sehr bezeichnend an- und absteigen, die gleichen Schwankungen annehmen.

Solche Resultate sind sicher nicht der Art, um zu zeigen, dass die schwachen Dämme, die man bislang gegen den wachsenden Andrang des Alkoholismus errichtet, von irgend welchem Nutzen gewesen sind. Die Gefahr erscheint grösser als jemals und das Schreckensbild des Alkoholismus, einmal aufgetreten, verfolgt trotz aller gebrechlichen Hindernisse, welche man ihm entgegenstellt, unentwegt seinen Lauf. Man darf nicht ermüden zu erklären, dass man wirksamere Präventivmassregeln erwartet von Seite Derjenigen, welche die erschreckenden Verheerungen dieser Intoxication zum Gegenstand der Erwägung machen. Man hat oft die unheilvollen Wirkungen des Alkohols gleich einer Volkscalamität mit denen verglichen, welche der Missbrauch des Opiums bei den asiatischen Völkerschaften hervorruft. Für denjenigen, welcher die Folgen dieser Vergiftung in einer Stadt wie Paris annähernd verfolgen kann, wird dieser Vergleich nicht als eine Uebertreibung gelten.

„Unter den zur Bekämpfung der Calamität geeigneten Massregeln,“ sagt Garnier, „schien mir immer eine ziemlich sichere Aussichten der Wirksamkeit zu bieten, nämlich die Beschränkung der Concessionen in Betreff des Ausschanks der alkoholischen Getränke (insbesondere des Branntweins, welcher in Folge der schädlichen Concentration und des Fuselgehaltes hier am meisten in Betracht kommt). Man hat indess in dieser Beziehung Erfahrungen angeführt, welche nicht sehr aufmuntern, und behauptet, dass in manchen Ländern mit dieser Einschränkung nichts zu erreichen sei. Ich kann mich dieser Ansicht nicht anschliessen. Es ist doch leicht begreiflich, dass die Leichtigkeit und Mannigfaltigkeit der gebotenen Anlässe zum Trinken in der Entwickelung des Alkoholismus eine wesentliche Rolle spielt. Diese Ansicht scheint durch die Beobachtungen in Paris Bestätigung zu finden, wo, wie man mit Bestimmtheit behaupten kann, der Missbrauch des Alkohols innerhalb der Häuslichkeit relativ selten vorkommt. Es sind vielmehr die Verkaufsstellen geistiger Getränke der Ort, an welchem der Arbeiter unserer grossen Städte sich betrinkt, sammt dem Anhang seiner fatalen Kneipgesellschaft. Ich bin überzeugt, dass ein sehr kleiner Theil sich dieser Gewohnheit innerhalb des Hauses hingeben würde. Der Anreiz zum Trinken entwickelt sich vor Allem auswärts von Individuum zu Individuum, und die Versuchung steht am häufigsten im directen Verhältniss zur Anzahl der Gelegenheiten, welche sich darbieten. In Frankreich hat sich die Anzahl der Niederlagen alkoholischer Getränke in beträchtlichem Verhältniss vermehrt seit dem Gesetz vom 7. Juli 1880, welches auf eine einfache Anzeige hin und ohne die Garantien, welche das Gesetz vom 26. December 1850 erforderte, den Verkauf gestattet. Gerade seit dem Inkrafttreten jenes Gesetzes entfaltet der Alkohol die verheerenden Wirkungen.“

Um die Stellung der Sanitätspolizei bei diesen Fragen zu erklären, macht man geltend, dass der Staat einer nationalen Industrie Schutz angedeihen lassen



muss, aber wenn es erwiesen ist und dieser Nachweis ist wohl im Vorstehenden erbracht worden, dass eine solche Industrie für die öffentliche Gesundheit die erheblichsten Gefahren bedingt, so verliert sie eben die Berechtigung einer wohlwollenden Rücksichtnahme. In Anbetracht der immer grösser werdenden Gefahren müssen alle Zweifel aufgehen in dem höchsten Interesse der Moral und öffentlichen Gesundheit.

Resumé.

1. Die Statistik zeigt, dass die Zahl der Geisteskranken in Paris während der letztvergangenen Jahre in sehr auffallender Weise zugenommen hat, indem sich die Häufigkeit der Geistesstörungen vom Jahre 1872 bis 1888 um ungefähr 30 pCt. vermehrt hat.

2. Die Geistesstörung ist häufiger beim Manne als beim Weibe. (Männer 55 pCt., Weiber 44 pCt. nach der Statistik der Polipräfectur.)

3. Das Verhältniss der Zunahme der Geistesstörungen für beide Geschlechter gesondert während der dreijährigen Periode von 1886 bis 1888 berechnet, beträgt: Männer 59 pCt., Weiber 40 pCt.

4. Die Geistesstörungen im Allgemeinen erreichen, bezüglich des Ganges ihrer Bewegung nach Monaten betrachtet, jedes Jahr ihr Maximum der Häufigkeit im Juni und scheinen in ihren Aeusserungen oder in der Entwickelung ihrer Paroxysmen sowohl beim männlichen als weiblichen Geschlecht durch eine Einwirkung der Frühjahrszeit bedingt.

5. Die Zunahme der Fälle von Geistesstörung während der letztvergangenen Jahre ist vor Allem das Product zweier Factoren, deren Häufigkeit sich im ständigen Fortschreiten befindet, nämlich des Alkoholismus und der allgemeinen Paralyse. Die eigentlichen Psychosen, wie die Manie, Melancholie bleiben beinahe stationär und sind im Allgemeinen zwei Mal so häufig beim weiblichen als beim männlichen Geschlecht.

6. Das Fortschreiten der alkoholischen Geistesstörung erfolgt so rapid, dass ihre Häufigkeit heute zwei Mal so gross ist, als vor vierzehn Jahren und dass sie sich während der dreijährigen Periode von 1886 bis 1888 um 25 pCt. vermehrt hat.

Sie bildet heute für sich allein beinahe ein Dritttheil der Geistesstörungen, die überhaupt in der Krankenabtheilung der Polizeipräfectur zu Paris zur Beobachtung kamen.

7. Das weibliche Geschlecht nimmt adäquaten Antheil bei dieser Zunahme und dieser Antheil scheint mehr und mehr beträchtlich zu werden. Von einem Sechstel ist er seit vierzehn Jahren zu einem Fünftel herangewachsen.

8. Die alkoholische Geistesstörung ist bezüglich ihrer Häufigkeit beträchtlichen Schwankungen in den verschiedenen Monaten unterworfen. Sie erreicht nicht ihr Maximum zur heissen Jahreszeit, ihr Ansteigen scheint auf einer Einwirkung des Frühjahrs zu beruhen, indem ihr Maximum auf den Monat Juni fällt.



9. Die Beobachtung der acuten Formen des Alkoholismus lehrt, dass dessen Wirkungen sich immer heftiger und gefahrdrohender für die menschliche Gesellschaft gestalten, Folgen, welche auf die Verfälschungen der Industrie zurückzuführen sind.

10. Die allgemeine Paralyse, welche im Verein mit der alkoholischen Geistesstörung unter den bezüglichen Krankheitsformen das grösste Contingent stellt, beträgt 12 pCt. der Totalsumme der Geisteskranken, die in der betreffenden Krankenabtheilung zur Beobachtung kamen. Innerhalb vierzehn Jahren hat sich ihre Häufigkeit verdoppelt.

11. Ihr Vorkommen scheint verhältnissmässig häufiger beim weiblichen Geschlecht zu werden, als früher. Das Verhältniss, das vor vierzehn Jahren betrug: Männer 79 pCt., Weiber 21 pCt., ist heute: Männer 71 pCt., Weiber 28 pCt.

12. Sowie die Geistesstörungen im Allgemeinen, sowie die alkoholische Geistesstörung im Besonderen, so ergiebt die allgemeine Paralyse aber noch verhältnissmässig mehr als sämmtliche übrige Krankheitsformen, die grösste Zahl der Aufnahmen im Frühjahr. Sie erreicht ihr Maximum im Mai.

13. Ein Vergleich der die gleichzeitige Zunahme der alkoholischen und paralytischen Seelenstörung repräsentirenden Curven lehrt, dass ihr rapides Fortschreiten eine entschiedene Zusammengehörigkeit zeigt. Aus diesem Zusammenhang scheint deutlich hervorzugehen, dass der Alkoholismus ein hauptsächliches ätiologisches Moment bildet für die Entstehung der Encephalitis interstitialis corticalis.

6.

Railway-spine oder Simulation?

Gutachten

erstattet von

Dr. **Alexander,**
Kreisphysikus in Belgard.

Dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt in D. verfehle ich nicht, das unter dem 14. October 1891 — J. No. P 3476 IV — erforderte Gutachten betreffend die Erwerbsfähigkeit des früheren Locomotivführers K. in B. unter Rückgabe der Anlagen und zweier Actenfascikel — Personalacten K 210 und Unfallacte No. 514 roth — nachstehend ergebenst zu erstatten:

A. Vorgeschichte.

Der pensionirte Locomativführer Louis K., welcher bis vor 8 Jahren bei dem Eisenbahn-Betriebsamt Münster-Emden beschäftigt war, hat am 22. März 1883 einen Betriebsunfall erlitten und ist infolgedessen in den Ruhestand versetzt worden. Der genaue Hergang des Vorfalls ist aus den Acten nicht ersichtlich, hat sich auch unsererseits nicht feststellen lassen, da die Angaben des K. zu ungenau und widersprechend waren. Soviel scheint sicher zu sein, dass er an jenem Tage als Führer eines aus etwa 35 Wagen excl. Locomotive bestehenden Güterzuges langsam in die Station R. einfuhr, als ohne aufgeklärte Ursache der Packwagen, der sich direct hinter der Maschine befand, entgleiste, die Maschine umgeworfen und K. von derselben einige Schritte fort zu Boden geschleudert wurde. Ueber die Art des Sturzes fehlen sichere Angaben gleichfalls. Unmittelbar nachher konnte er zwar noch gehen und die nöthigen Anordnungen treffen, verspürte jedoch Schmerzen im linken Bein.

Nach dem Gutachten des behandelnden Arztes Dr. G. in M. (K 210, Bl. 138) war unmittelbar nach dem Unfall ausser einer Quetschung des linken Fussrückens keine Verletzung wahrzunehmen; am 8. Mai 1883, also ca. 6 Wochen nach dem Unfall, war noch eine geringe Anschwellung der Knochenhaut des



zweiten Mittelfussknochens vorhanden. „Dagegen," so heisst es in dem betreffenden Gutachten weiter, „führte K. mit der Zeit zunehmende Klagen über allgemeines Unwohlsein, taubes Gefühl und Kälte der Unterschenkel, Schmerzen und Steifigkeit im Rücken und Oberschenkeln, Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit, allgemeine körperliche Unruhe, Alles Erscheinungen, welche auf ein schweres körperliches Allgemeinleiden, beruhend auf einer Erschütterung des Rückenmarks hindeuten konnten. Das Vorhandensein einer Läsion der Functionen des Rückenmarks selbst konnte indess nicht festgestellt werden." — Wesentlich anders lautet das Gutachten desselben Arztes vom 25. Mai 1883 (K 210, Bl. 146), in welchem zur Befürwortung einer Badekur in K. bescheinigt wird, dass „K. an heftigen rheumatischen Beschwerden in weiter Ausbreitung leidet". Eine bestimmte Erklärung darüber, ob das „wesentlich rheumatische Leiden des K., durch die Strapazen der Witterung entstanden" mit dem Unfall vom 22. März cr. in ursächlichem Zusammenhang steht, wird nicht abgegeben (K 210, Bl. 152). K. gebrauchte darauf eine Badekur in K. und stand während derselben in Behandlung des Dr. F. in U.

Aus dem Bade zurückgekehrt, erklärte K. noch nicht wieder dienstfähig zu sein, und meldete sich wiederum bei dem Bahnarzt Dr. G. Derselbe eröffnete ihm nach eingehender Untersuchung, dass er keine Krankheitserscheinungen mehr an ihm wahrzunehmen vermöchte, welche eine Dienstbefreiung fernerhin rechtfertigten (Attest vom 11. Juli 1883, K 210, Bl. 156). Der nun unter Strafandrohung ergangenen Aufforderung seitens der vorgesetzten Behörde, den Dienst sofort anzutreten, da er (K.), ohne ferner ein ärztliches Attest beibringen zu können, sich wiederum krank gemeldet habe, kam K. nicht nach, sondern reichte unter dem 17. Juli ein ärztliches Attest des Dr. F. in U. ein, desjenigen Arztes, welcher ihn in Bad K. behandelt hatte, und welcher ihm auf Wunsch bescheinigte, „dass er an einer Erkrankung des Rückenmarkes, speciell an beginnender Tabes dorsalis (Rückenmarksdarre) leide. Es fände sich eine schmerzhafte Partie im Rückgrat von den letzten Brustwirbeln bis zu den ersten Lendenwirbeln reichend. Der Gang des Patienten sei unsicher, besonders beim Gehen mit geschlossenen Augen, wie der untersuchende Arzt auf Befragen erfuhr, namentlich in der Dunkelheit. Die genaue Perception an den Zehen wäre mangelhaft. Die Sehnenreflexe wären vollständig erloschen. Die geschlechtliche Function solle gestört sein."

Da K. mit der Eingabe, der das obengenannte Attest beigefügt war, gleichzeitig beantragte, von einem anderen Arzt als Dr. G. untersucht und behandelt zu werden, so wurde der Bahnarzt Dr. H. in M. mit der Untersuchung des K. betraut. Derselbe hat ihn wiederholt untersucht und hat unter Hintansetzung der „subjectiven Empfindungen und Angaben, der sehr verschiedenen Klagen über Schwäche, Schmerzhaftigkeit der Glieder etc. nach objectiven Krankheitserscheinungen gesucht und als solche gefunden (K 210, Bl. 168):

1. Der Gang des K. is sehr schwerfällig, er stützte sich dabei fortwährend auf einen Schirm.
2. Der sogenannte Sehnenreflex (Kniephänomen? Ref.) am Bein ist nicht vorhanden.
3. Die Empfindlichkeit und das Muskelzucken bei stärkeren elektrischen Strömen ist viel geringer, als im normalen Zustande.



Nach diesen Erscheinungen wäre allerdings der K. nicht dienstfähig, sondern hätte ein Rückenmarksleiden."

Weiterhin sagt Dr. H. in seinem Gutachten:

„Wie weit nun selbst oben angegebene objective Erscheinungen durch eine consequent geübte Simulation beeinflusst sein können, ist durch die gewöhnlichen Untersuchungsmethoden nicht festzustellen, dazu gehört eine mehrtägige klinische Beobachtung und ich möchte deshalb bei der financiellen Wichtigkeit der Sache dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt vorschlagen, den K. auf einige Tage zur Begutachtung und Beobachtung in die Klinik des Professor W. zu B., der ersten Autorität in diesem Fache, zu senden und dessen endgültige Entscheidung zu veranlassen." Auch in einem unter dem 13. September 1883 dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt eingereichten Gutachten (K 210, Bl. 176) hielt Dr. H. nach nochmaliger wiederholter Untersuchung daran fest, „dass K. an einer Affection des Rückenmarks leide. Ob diese Affection in ein unheilbares Leiden übergehen werde, der K. also dauernd dienstunfähig werden werde, lasse sich einstweilen noch nicht feststellen, jedenfalls aber sei K. jetzt dienstunfähig und werde es jedenfalls noch längere Zeit bleiben."

In einem unter dem 1. October 1883 eingereichten Attest (K 210, Bl. 188) spricht der Bahnarzt Dr. G. die ganz bestimmte Ueberzeugung aus, dass K. ein Simulant sei. Er sagt: „Ich finde an K. nicht eine einzige Krankheitserscheinung, welche zu der Annahme eines tieferen Leidens, insbesondere eines Rückenmarksleidens nöthigte, vermisse dagegen eine Reihe von Erscheinungen, welche bei Rückenmarksleiden, namentlich der Darre, schon bei Beginn die Aufmerksamkeit zu erregen pflegen, namentlich im Bereich des Gefühlssinns. Ich werde in dieser Ansicht dadurch bekräftigt, dass während meiner nunmehr halbjährigen Beobachtung die Erscheinungen genau dieselben und gleich heftigen geblieben sind. — Nachdem ich mich also objectiv von der Entwickelung oder dem Vorhandensein einer Krankheit nicht überzeugen konnte, musste ich auch den Angaben K.'s über subjective Krankheitsempfindungen gegenüber immer ungläubiger werden. Seine nunmehrigen Angaben, welche in das Bild eines Rückenmarksleidens hineinpassen, sind zweifellos ärztlicherseits in ihn hinein examinirt und nach meiner Ueberzeugung unwahr. Wenn er beispielsweise angiebt, dass er beim Gehen an leicht erhöhte Gegenstände anstosse und strauchele, während ich feststelle, dass das Gefühl in seinen Beinen, durch dessen Abstumpfung diese Erscheinung bei Rückenmarkskrankheiten entsteht, vollkommen gut erhalten ist, so behauptet er nach meiner Ueberzeugung bewusst die Unwahrheit.

Bei dieser Sachlage muss ich also K. für einen Simulanten erklären."

Bei der so krass hervortretenden Divergenz der Meinungen seitens der begutachtenden Aerzte sah sich das Eisenbahn-Betriebsamt zugleich im Einverständniss und auf den Rath der beiden betheiligten Aerzte Dr. G. und Dr. H. veranlasst, um ein entscheidendes Urtheil über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines mit dem qu. Betriebsunfall in ursächlichem Zusammenhang stehenden Leidens bei dem K. zu erhalten, den Geheimen Medicinalrath Professor Dr. W. in B. mit der Abgabe eines endgültigen Gutachtens zu betrauen und zu



dem Behufe den K. der Königlichen Charité in B. zu überweisen. Hier wurde K. vom 20. October bis incl. den 10. November 1883 beobachtet.

In dem in der Charité geführten Krankheitsjournal (K 210, Bl. 194) wird K. als an Railway-spine leidend aufgeführt. Es heisst darin, „dass er nach dem Fall das Bewusstsein verloren und deswegen über die Art des Falles keine genauen Angaben machen könne. Nachdem er wieder zu sich gekommen sei, verspürte er zunächst keine Verletzung, erst als er zu Hause anlangte, fühlte er sich wie gelähmt, konnte die Beine nicht bewegen und hatte Schmerzen in der Brust und im Rücken, ausserdem Sausen in den Ohren; in der darauf folgenden Nacht sei er sehr aufgeregt und unruhig gewesen. Diese subjectiven Beschwerden hatte K. auch bei seiner Aufnahme in die Nervenabtheilung und hielt an ihnen während seines ganzen Aufenthalts fest. Die Sensibilität war an den Fusssohlen abgestumpft. Kniephänomen etwas gesteigert. Trotz wiederholter häufiger Untersuchungen ertappte man den Patienten nicht bei augenscheinlichen Differenzen zu früheren Angaben. Er machte psychisch einen hypochondrischen Eindruck mässigen Grades." —

In dem vom Geheimen Medicinalrath Professor Dr. W. in B. abgegebenen Gutachten (Unfallacte 514) wird Folgendes ausgeführt:

„K. äussert bei seiner Aufnahme folgende Beschwerden: Das Gefühl in den Beinen und besonders in den Füssen sei abgestumpft, so dass er nicht merke, ob er Stiefel oder Pantoffeln an den Füssen habe. Das Auftreten mit den Hacken verursache ihm Schmerzen im Kreuz. Wolle er etwas Schweres aufheben, so müsse er dabei den Rumpf völlig gestreckt halten. Bei horizontaler Rückenlage fühle er sich am wohlsten. Sitzen mit vorgebeugtem Rumpf verursache stechende Schmerzen zwischen den Schulterblättern und zu beiden Seiten des Thorax in der Axillarlinie. An der Aussenseite des rechten Oberschenkels habe er in einer etwa 10 cm langen Linie eine überaus empfindliche Stelle, so dass leichte Berührungen hier schon Schmerzen erzeugten. Im oberen Theile der Wirbelsäule habe er stets Schmerzen, beim Aufrichten zögen sich dieselben herunter bis zum unteren Kreuzbeinende.

Beim Gehen „„stremmen sich die Waden an""; er habe ferner dabei die Empfindung, als ob er sich auf einem mit Staub bedeckten Boden fortbewege.

Ueber den Kopf habe er nicht zu klagen; nur ermüde er leichter beim Denken. Die Stimmung würde etwas durch die kranke Umgebung niedergedrückt.

In den Aeusserungen und in dem Benehmen des Patienten liegt nichts, was auf eine psychische Alteration hindeuten könne. Seine Klagen haben keine ausgeprägt hypochondrische Färbung. Nur tritt er mit der Befürchtung hervor, dass sein Leiden sich verschlimmern und er nicht wieder erwerbsfähig werden würde. Das Gedächtniss ist gut. Die Pupillen reagiren prompt. Der Augenhintergrund bietet nichts Abnormes. Keinerlei Störung im Gebiet der Augennerven; auch von Seiten der übrigen Hirnnerven keinerlei Anomalie. Die activen Bewegungen werden in den Armen mit guter Kraft und Geläufigkeit ausgeführt, die passiven sind in keiner Hinsicht beeinträchtigt. Beim Sitzen stützt sich K. mit beiden Händen auf, weil er Schmerzen empfinden will, wenn er den



Körper einsinken lässt. Aus demselben Grunde könne er sich nur langsam vom Sitze emporheben. Er steht mit offenen Augen ruhig und sicher; bei geschlossenen tritt ein leichtes Schwanken ein, das sich mit der Zeit beruhigt. K. geht im langsamen Tempo, sucht den Oberkörper während des Ganges möglichst wenig zu bewegen und legt nach einigen Versuchen die Hand auf's Kreuz, weil er dort Schmerzen empfinde. Eine anderweitige Störung ist am Gang nicht wahrzunehmen. Nach mehreren Fehlversuchen gelingt es ihm auch, ohne Unterstützung auf einen Stuhl zu steigen. Jedes Einsinken, jede Seitwärtsbewegung des Oberkörpers sucht K. zu vermeiden.

Die passiven Bewegungen in den unteren Extremitäten stossen anfänglich auf einen Muskelwiderstand. Mehrmalige Wiederholung der Versuche ergiebt jedoch, dass es sich nicht um pathologische Muskelanspannungen handelt. Das Kniephänomen erscheint beiderseits deutlich gesteigert, ebenso das Achillessehnenphänomen. Fussclonus und paradoxes Phänomen sind nicht vorhanden.

Hautreflexe in gewöhnlicher Weise vorhanden.

Die activen Bewegungen in der rechten Unterextremität werden mit guter Geläufigkeit und in voller Ausdehnung ausgeführt, auch steht die bei denselben entwickelte grobe Kraft nicht wesentlich unter der Norm. K. stöhnt bei diesen Bewegungen, weil sie ihn erschöpften.

Bei der Prüfung in den Gelenken der linken Unterextremität hat man den Eindruck, als ob K. nicht sein ganzes Kraftmaass einsetzte. — Ataxie tritt bei keiner Bewegung hervor. Ueber die Lage und Stellung seiner Glieder ist K. gut orientirt.

Die Sensibilitätsprüfung an den unteren Extremitäten ergab anfangs eine Störung leichteren Grades, indem feinere tactile Reize nicht zur Wahrnehmung gelangten.

Vielmalige Wiederholung der Prüfung führte zu dem Resultat, dass eine irgend beträchtliche Abstumpfung des Gefühls an keiner Stelle des Körpers objectiv zu constatiren war.

Im weiteren Verlauf der Beobachtung war eine wesentliche Veränderung im Befinden des K. nicht zu bemerken, nur dass er seine subjectiven Beschwerden von Tag zu Tag mehr betonte. —

Den Tag seiner Entlassung sagt K., dass er in den letzten 14 Tagen bedeutend schwächer geworden sei. „„Das knistert und knastert im Rücken und in allen Gelenken, zwischen den Schultern ist es, wie stossweises Hämmern"". —

„Aus der obigen Darstellung der Krankheitserscheinungen", so heisst es in dem betreffenden Gutachten weiter, „geht hervor, dass objective Symptome weder im Gebiete des Nervensystems noch im Bereiche der Organe der Brust und des Unterleibes nachweisbar sind. Vielmehr bestehen lediglich subjective Symptome im Gebiet der Sensibilität, vorzugsweise Schmerzen und perverse Empfindungen an verschiedenen Körpertheilen, namentlich am Rücken; die Beeinträchtigung der Bewegungen ist nur bedingt durch diese Störung der Empfindung (Schmerz), beruht aber nicht auf Schwäche oder Lähmung der willkürlichen Muskeln. Das einzige auffällige Symptom, welches sich objectiv hat feststellen lassen, ist die Steigerung des Sehnenphänomens an den unteren Extremitäten.

Bei dieser Sachlage ist die Frage zu erörtern, ob die von dem K. ange-



gebenen subjectiven Empfindungen wirklich solche sind, welche auf wahrer Aussage beruhen, oder ob sie fingirt resp. übertrieben sind. Ein Urtheil darüber kann nur durch einen Vergleich mit ähnlichen, durch heftige Erschütterungen bedingten Erkrankungen, bei denen Simulation auszuschliessen war, und durch eine Würdigung des Gesammtverhaltens des K. mit Berücksichtigung der von ihm geklagten Erscheinungen gewonnen werden. Dass er — falls seine Schilderung des Unfalls der Wahrheit entspricht — in der That eine heftige Erschütterung erlitten haben muss, unterliegt keinem Zweifel, und es entspricht die Schilderung des unmittelbar darauf folgenden Zustandes durchaus dem, was auch sonst unter analogen Umständen zu beobachten ist. Dasselbe gilt auch von dem gegenwärtigen Zustande; die Erfahrung lehrt, dass in zahlreichen Fällen von Erkrankung nach Eisenbahnunfällen die Krankheitserscheinungen wesentlich subjectiver Art sind und namentlich oft in Schmerzen im Verlaufe der Wirbelsäule, in abnormen Sensationen der Haut (Parästhesien) und psychischen Alterationen bestehen, ohne dass deutliche Störungen im Gebiet der Sensibilität, in den Sinnesorganen oder der Motilität sich namentlich zu einer gewissen Zeit objectiv nachweisen lassen.

Wenn also das Krankheitsbild des K. als solches nichts darbietet, was als auffallend und abweichend von anderweitigen Erfahrungen zu betrachten wäre und aus diesem Grunde etwa den Verdacht der Simulation erwecken könnte, so darf gegen die Annahme der letzteren auch geltend gemacht werden, dass K. seine Beschwerden, soweit sich urtheilen liess, nicht vergrösserte und übertrieb, und dass sein äusseres Verhalten sowohl den geklagten Erscheinungen entsprach, als auch sich unter allen Umständen, namentlich auch dann, wenn er sich nicht beobachtet glaubte, gleich blieb. Endlich ist auch die auffallende Erhöhung der Sehnenphänomene an den unteren Extremitäten als Unterstützung der Ansicht, dass es sich wirklich um eine Erkrankung des Nervensystems handelt, anzusehen, wenngleich dies Symptom keineswegs ausschlaggebend dabei ist.

Obwohl sich daher ein objectiver Beweis dafür, dass die Krankheitserscheinungen in Wirklichkeit vorhanden und nicht fingirte sind, bei der Lage der Sache nicht führen lässt, so dürfen wir doch unsere ärztliche Ueberzeugung dahin aussprechen, dass bei dem K. in der That eine Erkrankung des Nervensystems vorliegt, welche die Folge der am 22. März 1883 stattgehabten Entgleisung ist und die man mit dem — übrigens nichtssagenden — Namen „Railway-spine" zu bezeichnen pflegt. Der K. ist gegenwärtig nicht dienstfähig, es ist aber, namentlich mit Berücksichtigung des Umstandes, dass keine Lähmungen, Verlust der Empfindung u. s. w. vorhanden sind, die Möglichkeit einer Heilung nicht auszuschliessen, wenngleich voraussichtlich eine relativ lange Zeit dazu erforderlich sein dürfte."

Aus der Charité entlassen, hat sich K. dem Bahnarzt Dr. G. in M. nochmals vorgestellt und seine früheren Klagen in erhöhtem Maasse wiederholt (K 210, Bl. 199). „Ausser den von Anfang an geklagten dumpfen Schmerzen in verschiedenen Muskelgruppen giebt er jetzt an, von einer stetig wachsenden Unruhe geplagt zu werden, so dass er sich kaum noch im Hause aufzuhalten vermöge, im Freien



aber etwas wohler fühle. Das Gehen werde ihm sehr schwer, so dass er für den Weg von seinem Hause zu mir (ca. 2 Minuten) wohl eine Stunde benöthige. Der Appetit sei sehr gering, der Schlaf oft unterbrochen." Ferner sagt derselbe Arzt (K 210, Bl. 209) am 5. Februar 1884: — „entscheidende Aufklärung ist auch durch das W.'sche Gutachten über die Sachlage nicht verbreitet, da die Möglichkeit geschickter Simulation auch jetzt nicht ausgeschlossen erscheint. Indess dürfte die Hoffnung auf Erbringung eines ärztlichen Beweises der Simulation vor der Hand als aussichtslos gelten und kann nach den Aeusserungen K.'s nicht erwartet werden, dass er irgend welche Besserung seines Zustandes in der nächsten Zeit einräumen wird."

Unter dem 26. April 1884 (K 210, Bl. 237) reicht Dr. G. in M. ein neues Gutachten ein, in welchem er zu dem W.'schen Stellung nimmt. Er bestreitet die Richtigkeit der Annahme, „dass K. bei dem qu. Unfall eine erhebliche Erschütterung, auf die doch ein so grosses Gewicht gelegt würde, erlitten hat; von den bei dem Unfall betheiligten Personen hat Niemand bemerkt, dass K. was Absonderliches und mehr wie den Anderen passirt ist. Niemand hat ihn, selbst unmittelbar nach dem Vorfall, bewusstlos oder in besonders hülfloser oder aufgeregter Position gesehen. Vielmehr hat man ihn einige Minuten nachher hoch oben auf dem Tender stehen sehen, auf den er doch hinaufgeklettert sein muss, man hat ihn gleich nachher an der Maschine hantiren sehen, beides Thätigkeiten, welche eine unmittelbar vorher stattgehabte schwere Erschütterung des Rückenmarks nicht sehr wahrscheinlich machen. Dass auch der Kopf und sein Inhalt nicht wesentlich erschüttert worden sind, geht wohl daraus hervor, dass er sofort in zweckmässiger Weise die Besorgung der Kessel anordnete, ja auch über den Verbleib seines Fouragekästchens sich in ganz natürlicher Weise besorgt zeigte. Ein so verständiges Denken und Handeln lässt mich einige Minuten vorher stattgehabte Erschütterung des Gehirns und Rückenmarks nicht annehmen." — Zum Schluss sagt Dr. G.: „Aerztliche Sachverständige sind gegenwärtig nicht im Stande, thatsächlich festzustellen, ob K. in Folge des Eisenbahnunfalls vom 22. März 1883 krank ist oder sich krank stellt."

Daraufhin wurde auch noch der Bahnarzt Dr. H. in M. nach seiner Ansicht über den ursächlichen Zusammenhang des etwaigen Leidens des K. mit dem qu. Betriebsunfall gefragt und erklärt derselbe unter dem 16. Juli 1884 (K 210, Bl. 255) „nach seinem besten Wissen, dass seiner Ansicht nach K. rückenmarkleidend ist, und dass dies Leiden, da ein anderer Grund nicht vorliegt, höchstwahrscheinlich in Folge der Erschütterung bei dem Eisenbahnunfall am 22. März 1883 entstanden ist."

Nunmehr wurde die Pensionirung des K. in die Wege geleitet und derselbe mit dem 1. Januar 1885 gegen Gewährung einer jährlichen Staatspension von 510 Mark in den Ruhestand versetzt. Zu-



gleich wurden mit ihm Unterhandlungen wegen der auf Grund des Haftpflichtgesetzes vom 7. Juni 1871 zu zahlenden Unfallrente angeknüpft, welche, nachdem K. mit besonderer Hartnäckigkeit die voraussichtlich bald eintretende Nothwendigkeit des Gebrauchs eines Fahrstuhles, künftiger aussergewöhnlicher persönlicher Pflege und Bedienung hervorgehoben hatte, erst zum Abschluss gelangten, als die Königliche Eisenbahndirection erklärte, K. möchte, falls er das letzte Angebot ablehne, mit seinem Gesammtanspruche den Rechtsweg beschreiten.

Auf Grund dieses Vergleichs erhielt K. als Ersatz der bereits entstandenen und noch entstehenden Kosten für Arzt, Arzeneien, Badekuren etc. eine einmalige Pauschalentschädigung von 1800 Mark und eine laufende Rente von jährlich 1567 Mark.

K. verlegte darauf im Herbst 1884 seinen Wohnsitz von M. nach B. und hat denselben bis jetzt ununterbrochen beibehalten.

Ohne eine seinen körperlichen und geistigen Fähigkeiten angepasste geregelte Thätigkeit und Beschäftigung zu ergreifen, suchte K., aller materiellen Sorgen baar, vorzugsweise in Befriedigung seiner Neigungen zur Jagd, zum Spiel und Trunk sich Kurzweil zu verschaffen. — Ich bemerke, dass ich persönlich, ohne den Grund der Pensionirung von K. zu kennen, fast von dem ersten Tage seiner Uebersiedelung hierher recht oft Gelegenheit gehabt habe, ihn zu sehen, zu sprechen und bei seinem Thun und Treiben zu beobachten; ich habe auch, um ganz sicher zu gehen, nachdem mir die Aufgabe, über K.'s körperlichen Zustand ein Gutachten abzugeben, geworden war, bei völlig einwandsfreien Zeugen Erkundigungen über K.'s Beschäftigungsweise eingezogen, so dass ich für die Richtigkeit dieser Angaben einstehe. Ich hebe dies ganz besonders hervor, da die ungezwungene Art der Beschäftigung, die freigewählte, körperliche Thätigkeit nicht bloss eine einwandsfreie, materielle Unterlage zur Beurtheilung der körperlichen Leistungsfähigkeit darbieten, sondern auch zur Aufklärung der bei der früheren Beurtheilung des Körperzustandes des K. hervorgetretenen streitigen Fragen in ausschlaggebender Weise beizutragen im Stande sind. —

K. huldigte in erster Linie dem Jagdsport und hat sich als ein immerhin passabler Schütze bewährt; er machte, angethan mit den nöthigen Jagdutensilien, meilenweite Fusstouren über Feld und Wiesen, über Sturzäcker, Thäler und Höhen und scheute weder Wind und Wetter noch körperliche Strapazen, um seine Jagdlust zu befriedigen; er ging sowohl auf Anstand, wobei er oft lange stille sitzen und sich recht ruhig verhalten musste, als betheiligte sich auch trotz grimmiger Kälte und Schneetreiben an Treibjagden: alles Beschäftigungen, die an Muskeln und Nerven recht hohe Anforderungen stellen. Auch als eifriger Kegelschütze that er sich hervor, und man sagt ihm nach, dass er mit ganz besonderer Kraft die Kegelkugel zu schieben versteht. Auch das Billardspiel ist ihm nicht fremd, obwohl er dazu seltener Gelegenheit gehabt hat. An besonders verkehrsreichen Tagen war er in dem Geschäft seines Bruders, einem für hiesige Verhältnisse sehr grossen und umfangreichen Geschäft, als Hülfsverkäufer thätig, nicht

etwa sitzend auf einem Stuhl, sondern recht geschäftig und emsig sich von einer Stelle zur anderen bewegend. Als Agent verschiedener Versicherungsgesellschaften ging und fuhr er nicht bloss über Land, um Kunden zu werben, sondern besorgte auch die nöthige Correspondenz, ein Beweis dafür, dass weder Gedächtnissschwäche noch ein augenscheinlicher Defect in seiner Intelligenz vorhanden war. Er legte auch eine unverkennbare Neigung zum Alkoholismus an den Tag, wobei er sich nicht mit Bier begnügte, sondern auch Schnaps mit Vorliebe zu sich nahm; ob dies die Folge der hiesigen ungeregelten Beschäftigungsweise und des Verkehrs mit den verschiedenartigsten Elementen ist, oder ob er den Hang dazu schon hierher mitgebracht hat, wage ich nicht zu entscheiden. In dem Gefühl der Sicherheit, dass ihm Niemand etwas anhaben könnte, scheute er nicht das Urtheil seiner Mitmenschen, erregte aber durch sein ganzes Verhalten, sein Thun und Treiben deren Verwunderung und Missfallen, so dass sich schliesslich Einer („Unus pro multis") berufen fühlte, „im Interesse der öffentlichen Meinung über pensionirte Staatsbeamte" eine anonyme Denunciation bei dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt einzureichen. Als auf eine bezügliche Anfrage nun auch noch die hiesige Polizeiverwaltung erklärte, „dass nach ihrer Ansicht der ehemalige Locomotivführer K. vollständig wiederhergestellt und völlig arbeits- und erwerbsfähig sei", wurde der Verfasser mit der Untersuchung und Begutachtung des jetzigen Körperzustandes, sowie der Erwerbsfähigkeit des K. beauftragt.

B. Ergebnisse der Beobachtung und Untersuchung an dem Locomotivführer a. D. K. während seines Aufenthalts in B.

a) Krankenexamen.

Hierzu bemerke ich, dass ich K. am 23. October cr. und — absichtlich nach einem relativ grösseren Zwischenraum — 11. November cr. einer eingehenden Untersuchung unterzogen habe.

K., geboren am 24. November 1843, ist bis zu dem am 22. März 1883 erlittenen Unfall niemals erheblich krank gewesen. Er stammt aus keiner erblich belasteten Familie; weder allgemeine Nervosität noch Hysterie oder Epilepsie u. s. w. sind unter seinen Verwandten vorgekommen. Von den Eltern lebt noch die Mutter; dieselbe, 76 Jahre alt, erfreut sich einer relativ guten Gesundheit; er hat 5 lebende Geschwister, die gesund sind. Von seinen Kindern leben drei im Alter von 14, 9 und $4^1/_2$ Jahren. Nach dem qu. Unfall ist noch eins geboren, das jetzt im Alter von $4^1/_2$ Jahren steht und gesund ist. Seine Ehefrau ist vor $1^1/_3$ Jahren an Tuberculose gestorben. Ausser den gewöhnlichen Kinderkrankheiten hat er bis zu dem qu. Unfall kein ernstes Leiden gehabt; insbesondere wird specifische Infection entschieden in Abrede gestellt.

Als Ursache seiner jetzigen Beschwerden und Klagen beschuldigt K. den qu. Betriebsunfall, von dem er jetzt folgende Darstellung giebt: An genanntem Tage fuhr er mit einem Güterzug von ca. 40 Wagen langsam in die Station R., als aus unbekannt gebliebener Ursache der Packwagen entgleiste. Sowie er das



Geräusch wahrnahm, spannte er den Dampf ab und commandirte: „Bremse fest“. Die Maschine, auf der er stand, sprang auf der entgegengesetzten Seite heraus und stürzte eine Böschung von ca. 10 Fuss Tiefe hinunter. Wie er von der Maschine heruntergekommen und wie er gefallen ist, weiss er nicht anzugeben. Er mag vielleicht 5 Fuss, aber sicherlich nicht weiter fortgeschleudert sein, blieb aber auf dem Bahnkörper liegen. Eigentlich bewusstlos sei er nicht gewesen, höchstens könnte dies einen Augenblick gewesen sein, er glaube es aber nicht. Ob er ausser der (oben schon erwähnten) Fussverletzung noch eine Quetschung am Rücken oder Kopf erhalten habe, wisse er nicht anzugeben, da er daraufhin anfänglich nicht untersucht sei.

Bei der hohen Bedeutung der Art der subjectiven Beschwerden und Klagen für die Beurtheilung der uns beschäftigenden Fragen habe ich der nachfolgenden Darstellung die Form des Colloquiums, wie sie bei Gemüthszustandsuntersuchungen gebräuchlich ist, zu Grunde gelegt, indem ich die sich auf die subjectiven Krankheitserscheinungen beziehenden speciellen Fragen und Antworten möglichst wortgetreu wiedergegeben habe. Zuerst richtete ich an K. die allgemeine Frage nach seinen jetzigen Beschwerden, worauf er Folgendes erwiderte: „Er habe immer Schmerzen im Rücken und den Beinen, aber nur beim Sitzen und Liegen, beim Gehen nicht. Beim Stehen habe er in den Beinen und zwar vom Knie bis zum Oberschenkel (!) Hitze und fürchterliches Stechen. Beim Bücken habe er starke Schmerzen im Kreuz. Auf die aussergewöhnliche Schnelligkeit seines Ganges hingewiesen, äusserte er, dass wenn er langsam gehe, er sehr leicht ermüde, was beim schnellen Gehen nicht geschehe. Er müsse viel laufen, um schlafen zu können.“

Fragen:	Antworten:
Geben Sie Heilung oder Besserung Ihres früheren Leidens zu?	Besser geworden ist es nicht, es ist noch dasselbe.
Leiden sie öfter an Kopfschmerzen?	Nein (am 23. October bejahte er diese Frage).
Leiden Sie an Schwindel?	Nur dann, wenn ich aus dem 2. Stock sehe, oder beim Besteigen einer Leiter, auch beim Fahren, wenn ich auf die Chaussee kucke.
Leiden Sie an Gedächtnissschwäche?	Nein.
An irgend welcher Gemüthsverstimmung?	Ich suche Gesellschaften auf, damit ich nicht schwermüthig werde; ich kann in Gesellschaften sehr heiter sein; Gesellschaft suche ich soviel wie möglich auf.
Wird Ihnen das Sprechen schwer?	Ich kann ebenso gut sprechen, wie früher.
Können Sie gut sehen, hören, schmecken, riechen?	Ja.
Haben Sie Rückenschmerzen?	Ja beim Sitzen; länger wie eine halbe Stunde kann ich nicht sitzen (als Ort des Schmerzes bezeichnet er die Partie



	vom unteren Hals- bis zu den Lendenwirbeln), ganz unten im Kreuz habe ich keine Schmerzen.
Haben Sie das Gefühl, als wenn Ihnen ein Gürtel um den Leib gelegt wäre?	Nein.
Können Sie den Urin gut halten?	Ja, Beschwerden nie dagewesen.
Leiden Sie an Stuhlverstopfung?	Nie.
Haben Sie in geschlechtlicher Beziehung eine Schwäche an sich bemerkt? Haben Sie Ihren ehelichen Pflichten immer gut nachkommen können?	Nie dagewesen; stets (am 23. October gab er an, während der ersten Jahre nach dem qu. Unfall eine sexuelle Schwäche an sich bemerkt zu haben, später nicht).
Leiden Sie an Schwäche in den Beinen, im Rücken?	In den Beinen nur beim Stehen; im Rücken nicht; eine eigentliche Schwäche kann ich nicht sagen, nur im Winter, wenn ich einen schweren Rock trage, ist es mir so.
Haben Sie jemals Krämpfe oder Zuckungen in einzelnen Muskeln gehabt?	Nein.
Nicht wahr, Kriebeln oder Ameisenkriechen verspüren Sie nicht am Körper?	Nein. (Hierzu bemerke ich, dass, als ich am 23. October fragte: Verspüren Sie mitunter Kriebeln oder Ameisenkriechen am Körper, er diese Frage bejahte, indem er sagte: an den Beinen stets, den Händen nicht.)
Haben Sie ein taubes Gefühl an den Beinen, unter den Füssen?	An den Beinen nicht, unter den Füssen nur im Sommer, im Winter nicht.
Warum nur im Sommer?	Wenn ich harte baumwollene Strümpfe trage, trete ich sicherer.
Auf den Widerspruch in seinen Worten aufmerksam gemacht, fügte er hinzu:	Wenn ich wollene Strümpfe trage, habe ich so ein schlechtes Gefühl.
Was heisst das?	So ein Gefühl, als wenn ich in den Staub trete.
Leiden Sie an Kälte- oder Hitzegefühl in der Haut? Wo?	An Hitze in den Beinen.
Welches waren die ersten Krankheitserscheinungen und wie entwickelte sich das Leiden weiter?	(Unter grossem Zögern): Zu Hause angekommen legte ich mich auf's Sopha, dann in's Bett; den zweiten Tag hatte ich grosse Unruhe, Druck im Kreuz, keine Ruhe im Bett, keinen Appetit und nach und nach kamen dann Schmerzen in den Beinen und dem Oberschenkel hinzu.
Sind Sie hier in B. an diesem Leiden ärztlich behandelt?	Nein, wenn ich grosse Schmerzen hatte, habe ich mit Oel, Chloroform, Citronen eingerieben.



Wie sind Sie zu Chloroform gekommen, der Apotheker darf es im Handverkauf doch nicht abgeben?	Das habe ich mir noch aus der Charité mitgebracht, dort hab' ich es mir gebettelt.
Die Pupille Ihres rechten Auges sieht so eigenthümlich aus? (war aber normal).	Es flimmert mir auch so vor dem Auge.
Rauchen Sie?	Ja, stark, den ganzen Tag.
Wie lange waren Sie in B.?	6 Wochen (thatsächlich nur 21 Tage).

Als ich im weiteren Verlauf der Unterhaltung ihm mittheilte, das man ihm zum Vorwurf mache, dass er als kranker Mann auf Jagd gehe, und bei Wind und Wetter draussen sei, dass er Kegel und Billard spiele, viel in die Kneipen gehe und Schnaps trinke, entgegnete er, dass er das Bedürfniss empfinde zu laufen und am liebsten selber eine Jagd pachten möchte, bloss um tüchtig laufen zu können. Auf Anstand gehe er übrigens jetzt nicht mehr, weil er fürchte, sich zu erkälten. Als ich ihn darauf hinwies, dass er doch auf Anstand und auf Treibjagden stets sich recht ruhig verhalten müsse, sagte er, er trage immer einen Klappstuhl bei sich, auf den er sich setze, und zwar stelle er den Stuhl so, dass er den Rücken an einen Baum anlehnen könne (nach eigener persönlicher Wahrnehmung unwahr). Kegel habe er auch in M. nach dem Unfall schon geschoben, hier aber in diesem Jahre nicht mehr. Beim Kegelschieben würde ihm das Bücken schwer, wenn er die Kugel erst in der Hand habe, gehe es ganz gut. Gesellschaften suche er viel auf, und dass er mitunter Schnaps trinke, stelle er garnicht in Abrede; was er denn im Gasthaus trinken solle, wenn das B.'er Bier immer so schlecht sei.

b) Gegenwärtiger Körperzustand.

Der pensionirte Locomotivführer K. ist mittelgross, kräftig und regelmässig gebaut. Der Ernährungszustand ist recht gut, die Musculatur ist gut entwickelt, ein Fettpolster in reichlichem Maasse vorhanden. Das Aussehen und der allgemeine Eindruck sind die eines völlig gesunden Mannes. Die Haut ist weich, elastisch, von normaler Farbe, frei von Ausschlag oder Narben.

Beim Beklopfen des Schädels wird nirgends Schmerz geäussert. Weder an den Augen- noch den Gesichtsnerven, wie überhaupt an keinem der Gehirnnerven ist eine Anomalie zu entdecken. Die Pupillen sind beiderseits gleich weit und reagiren auf Lichteinfall prompt und gut. Das Sehvermögen ist nicht beeinträchtigt, eine Gesichtsfeldeinengung nicht festgestellt. Der Augenhintergrund normal. Die Hörfähigkeit nicht geschwächt; Geruchs- und Geschmacksanomalien fehlen. Die Kiefer sind frei beweglich; die Zunge wird gerade vorgestreckt, zeigt aber an beiden Rändern ausgesprochene fibrilläre Muskelzuckungen. Seitens der Sprache sind keine Abweichungen zu bemerken, die Stimme ist klar und deutlich verständlich.

Der Hals ist frei beweglich; die Halswirbel sind auf Druck nicht empfindlich.

Die physikalische Untersuchung der Brust- und Unterleibsorgane ergiebt keine besonderen krankhaften Veränderungen; die Athmungsorgane sind frei von Krankheiten und wahrnehmbaren Krankheitsanlagen. Die Herztöne sind rein,

der Herzimpuls nur sehr schwach zu fühlen; die Herzthätigkeit um ein Geringes gesteigert; es werden 83 regelmässige und volle Pulsschläge in der Minute gezählt. Nachdem K. mehrmals im Zimmer auf- und abgegangen war, vermehrte sich die Zahl der Pulsschläge auf 91.

Der linke Leberlappen ist etwas vergrössert und auf Druck schmerzhaft. In der linken Leistengegend ist der Leistencanal offen; ein Bruch tritt nach Abnahme des Bruchbandes jedoch nicht hervor.

Beim Betasten der Wirbelsäule wird an keiner Stelle, auch nicht auf kräftigen Druck, Schmerz geäussert.

Die Prüfung der Motilität führte zu folgendem Ergebniss: Die active Beweglichkeit in allen Gelenken sowohl der oberen wie unteren Extremitäten zeigt keine Abweichungen von der Norm, in keiner Muskelgruppe sind Lähmungen, ataktische Störungen oder sogenanntes Intentionszittern zu constatiren. Abgesehen von den fibrillären Randzuckungen der Zunge sind auch keine motorischen Reizerscheinungen, Krämpfe, Zittern, choreatische Bewegungen, Zuckungen etc. zu bemerken. Ebenso verhält es sich mit der passiven Beweglichkeit in allen Gelenken, nirgends sind abnorme Muskelspannungen oder Contracturen vorhanden. Sämmtliche Muskeln, sowohl die des Rumpfes, wie die der Gliedmassen sind gut genährt und fühlen sich derb und fest an. Das electrische Verhalten der Muskeln und Nerven zeigt weder bei der Prüfung mit dem faradischen noch galvanischen Strom irgendwelche nennenswerthe krankhafte Veränderungen. Der Gang ist sicher und fest, auf der Strasse und im Freien aussergewöhnlich schnell; wer das B.'er Strassenpflaster passirt (Trottoir haben wir nicht), ohne sich den Fuss an einem Stein zu stossen, der muss schon sicher auf den Beinen sein und niemals habe ich eine Unsicherheit im Gang bei K. bemerkt. Beim Stehen mit sich berührenden Fussspitzen und geschlossenen Augen tritt leichtes Schwanken ein, doch beruhigt sich dasselbe sehr bald, und ich konnte sehen, wie K. mehrere Male im Zimmer mit geschlossenen Augen langsam aber sicheren Schrittes auf- und abging und sich umdrehte, ohne dass er taumelte.

Es wurde nunmehr zur Prüfung der Sensibilität übergegangen. Pinselberührungen werden an beiden oberen und unteren Extremitäten wahrgenommen, ebenso wird auch leichter Druck richtig und rechtzeitig empfunden. Insbesondere wurde die Sensibilität an den Füssen und Zehen eingehend geprüft, an sämmtlichen Zehen und dem Fussrücken sowohl rechts wie links wurden Berührungen mit der Nadelspitze und dem Nadelkopf deutlich unterschieden. Die Prüfung des Temperatursinnes wurde in der Weise vorgenommen, dass zwei Reagenzgläschen, die verschieden temperirtes Wasser enthielten, mit der Haut an den Beinen in Berührung gebracht wurden. Die Antworten kamen etwas zögernd und langsam zum Vorschein, waren aber meist richtig (offenbar hielt er mit der Wahrheit etwas zurück). Bei der Prüfung des Ortssinnes, die durch Berührung der Zehen und des Fussrückens mittelst einer Nadel und später eines feinen Haarpinsels bewerkstelligt wurde, localisirte K. den Reiz anfänglich und, wie es mir schien, absichtlich falsch, indem er die dritte Zehe namhaft machte, wenn die grosse berührt war und umgekehrt: dann machte er auch wieder bei Berührung derselben Stellen 5—6 Mal hintereinander ganz richtige Angaben. Pinselberührungen der verschiedenen Zehen wurden bei der zweiten Untersuchung richtig angegeben. Jedenfalls habe ich mich nicht davon überzeugen können, dass die Hautsensibi-



lität in abnormer Weise herabgesetzt oder sonstwie krankhaft verändert ist. Liess man ferner den zu Untersuchenden die Augen schliessen und machte man mit den Beinen passive Bewegungen, so machte er in Bezug auf Richtung und Ausdehnung zutreffende Angaben. Ebensowenig ergab die Prüfung der Reflexe, sowohl der Haut- wie Sehnenreflexe irgend welche Abweichungen von der Norm. Von einer Steigerung der Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten habe ich mich nicht überzeugen können; sowohl der Patellar- wie Achillessehnenreflex zeigten normales Verhalten; eher noch liesse sich von einer Herabsetzung des Kniephänomens namentlich links und der Achillessehnenreflexe sprechen, obgleich ich diese auch keineswegs als krankhaft abgeschwächt ansehen möchte.

Auch vasomotorische oder trophische Störungen waren nicht wahrzunehmen.

C. Gutachten.

Zunächst handelt es sich naturgemäss darum, die Frage zu entscheiden: „Ist der frühere Locomotivführer K. jetzt krank oder nicht?"

Nach Lage der Sache kann bei specieller Berücksichtigung des ätiologischen Moments, der Vorgeschichte des Leidens nur ein Krankheitsbild in Frage kommen und zwar das des Railway-spine, mit welchem Namen man eine freilich wenig eng begrenzte Gruppe von nervösen Krankheitserscheinungen umfasst, welche sich, ohne dass eine äussere Verletzung der Wirbelsäule oder des Schädels zu Grunde liegt, in Folge von Eisenbahnunfällen auf der Basis der allgemeinen Erschütterung und der hochgradigen psychischen Aufregung entwickeln. Wir lassen zunächst die früheren denselben Gegenstand behandelnden Gutachten unberücksichtigt und wollen versuchen unabhängig davon an der Hand unserer eigenen Wahrnehmungen und der sich uns dargebotenen Erscheinungen uns ein Urtheil über das fragliche Krankheitsbild des K. zu bilden.

Besondere Berücksichtigung verdient zuerst als ätiologisches Moment der Eisenbahnunfall vom 22. März 1883. K. ist von der langsam in die Station fahrenden Locomotive heruntergestürzt und 5 Fuss fortgeschleudert worden; während die Maschine nun eine 10 Fuss tiefe Böschung herunterstürzte, blieb er am Bahnkörper hängen. Ueber die Art des Falles, insbesondere ob der Rücken oder der Kopf direct von einer äusseren Gewalt getroffen worden sind, weiss er keine näheren Angaben zu machen. Ebenso unbestimmt lautet die Aeusserung über die etwa eingetretene Bewusstlosigkeit; „es ist möglich, dass er einen Moment bewusstlos gewesen ist, er glaubt es aber



nicht". Gleich nachher trifft K. die nöthigen Anordnungen, zeigt sich auch um sein Fouragekörbchen bekümmert u. s. w. Der behandelnde Arzt constatirt ausser einer Quetschung des linken Fussrückens keine weitere Verletzung. Unter diesen Umständen lassen wir es dahingestellt, ob K. eine hochgradige Erschütterung des Gehirns oder Rückenmarks — einen tüchtigen Schreck zweifellos — erlitten hat; für erwiesen und thatsächlich feststehend erachten wir dies jedoch nicht.

Obgleich K. eine Heilung bezw. Besserung seines Leidens entschieden in Abrede stellt, sondern behauptet, dass die Beschwerden noch in gleicher Stärke, wie früher vorhanden sind, so bewegen sich seine Klagen doch nur in engen Grenzen und die Sucht auffälliger Uebertreibung macht sich keineswegs bemerkbar. Ob dies wohl daran liegt, dass K. sich einem Arzte gegenüber wusste, der ihn während 7 Jahren in den verschiedensten Lebenslagen gesehen, ihn in seinem Thun und Treiben beobachtet hatte zu einer Zeit, wo K. in dem ihm innewohnenden Sicherheitsgefühl, dass ihm Niemand mehr etwas anhaben könnte, es nicht mehr nöthig zu haben glaubte, sich Schranken aufzuerlegen, und der beobachtende Arzt selber nicht ahnte, dass das zufällig gesammelte Beobachtungsmaterial noch einmal eine gewisse Verwerthung erlangen könnte?

Die Natur und der Charakter des in Frage stehenden Krankheitsbildes sowie die Eigenartigkeit des uns beschäftigenden Falles erfordern eine besonders eingehende Würdigung der subjectiven Krankheitserscheinungen.

Von Beschwerden seitens des Gehirns und der Gehirnnerven werden angegeben: Kopfschmerzen, Schwindel. Jedoch wird das Vorhandensein des ersteren Symptoms nur gelegentlich der Untersuchung am 23. October erwähnt, während K. am 11. November eine diesbezügliche Frage direct verneint; es genügt, den Widerspruch in diesen Aeusserungen hervorzuheben. Schwindelgefühl ist auch nicht dauernd oder in Form von Anfällen vorhanden, sondern nur beim Fahren, beim Besteigen einer Leiter oder beim Herabsehen aus einer gewissen Höhe auf die Erde, wie aus dem zweiten Stock eines Hauses. Der Schlaflosigkeit, die gleichfalls ein „fast constantes Symptom" (Oppenheim in Eulenburg's Real-Encyclopädie. II. Aufl. Bd. XVI. S. 394) des uns interessirenden Krankheitsbildes ausmacht, wird nur nebenbei Erwähnung gethan, insofern, als K. tüchtig laufen muss, um schlafen zu können. Die Frage nach irgend welcher Verstimmung oder Niedergeschlagenheit des Gemüths wird von K. dahin beantwortet, dass er



Zerstreuung in heiterer und munterer Gesellschaft suchen müsse, um nicht schwermüthig zu werden, er suche deswegen möglichst viel Gesellschaft auf, wo er auch recht heiter und vergnügt sein könne. Die Begründung des Vorhandenseins einer psychischen Verstimmung, eines gedrückten, hypochondrischen Wesens wird wohl Niemand hierin erblicken wollen, ganz abgesehen davon, dass objectiv auch nicht die geringste Spur einer seelischen Niedergeschlagenheit wahrgenommen ist. Ausserdem lehrt die Erfahrung, dass derartige Kranke sich ihren Grübeleien und traurigen Vorstellungen mit einer gewissen Hartnäckigkeit hingeben und die Gesellschaft meiden, am allerwenigsten Zerstreuung suchen im edlen Waidwerk, beim Billard- und Kegelspiel. Muss aber eine psychische Anomalie in Abrede gestellt werden, so fällt damit ein wichtiges Glied in der Kette der charakteristischen Erscheinungen, „die wichtigste Componente des Symptomenbefundes“ (Oppenheim, a. a. O.).

Mit einer gewissen Constanz wird die subjective Vorstellung von der Existenz der Rückenschmerzen (Rückenmarksleiden!) festgehalten, während Gürtelgefühl, Blasenstörungen als nicht vorhanden bezeichnet werden Als Sitz des Schmerzes wird die Rückengegend genannt, ohne dass der Charakter des Schmerzes näher angegeben wird. Druck auf die einzelnen Dornfortsätze oder die Rückenmusculatur ist nicht empfindlich. Während nun aber erfahrungsgemäss bei den Kranken, bei denen jede Simulation auszuschliessen ist, Bewegungen die Schmerzen steigern und letztere somit eine Behinderung der Bewegungs- und Leistungsfähigkeit bedingen, ist dies bei K. durchaus nicht der Fall. Beim Sitzen, Stehen und Liegen hat er heftige Schmerzen, beim Laufen nicht; beim langsamen Gehen ermüdet er, beim schnellen nicht. Welch' eine Perversität der Erscheinungen, welch' ein Widerspruch! „K. muss bei Wind und Wetter auf Jagd gehen, er muss Kegel und Billard spielen, um Linderung seiner Schmerzen zu haben“. Wer könnte sich da noch des Verdachtes vorsätzlicher Täuschung verschliessen?

Die Frage nach einer Störung der Geschlechtsfunctionen wird verschieden beantwortet; gelegentlich der ersten Untersuchung wird dieselbe als früher vorhanden gewesen hingestellt, bei der zweiten wird sie negirt. Wir dürfen mit Recht annehmen, dass dieselbe nie dagewesen ist, denn nach dem Unfall ist noch ein Kind geboren, das jetzt $4^1/_2$ Jahre alt ist, und wenn die Ehefrau des K. nicht

lange Zeit an Tuberculose gelitten hätte und gestorben wäre, hätte sich vielleicht die Familie noch vergrössert.

Wenn fernerhin unter den motorischen Symptomen einer gewissen Schwäche in den Beinen aber nur beim Stehen (!) Erwähnung geschieht, so haben wir oben schon gesehen, was wir davon zu halten haben.

Die Angaben über Störungen der Sensibilität und der Sinnesfunctionen lauten auch nicht derartig, dass wir die Ueberzeugung von deren thatsächlichem Vorhandensein gewonnen haben. Wenn es uns allein durch Form der Fragestellung gelingt, sowohl eine bejahende, als auch eine verneinende Antwort auf dieselbe Frage nach krankhaften subjectiven Empfindungen, Ameisenkriechen, Kriebeln u. s. w. zu erhalten, so ist ein Zweifel an der Richtigkeit der Aeusserung wohl berechtigt. Wer möchte auch der Antwort auf die Frage nach einem Taubheitsgefühl in den unteren Extremitäten irgend welchen Glauben beimessen? (cf. oben S. 119).

Nachdem wir nun die einzelnen Erscheinungen des subjectiven Symptomencomplexes auf ihre Dignität geprüft und uns von der Grundlosigkeit derselben überzeugt haben, bleibt eine nähere Berücksichtigung des objectiven Befundes übrig. Und welches ist das Resultat der objectiven Untersuchung? Ein blühend und gesund aussehender Mann, welcher eine Reihe von fast stereotypen Klagen vorbringt, bietet kein einziges objectiv wahrnehmbares Krankheitssymptom, aus welchem auch nur mit Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein des in Frage stehenden Krankheitsbildes geschlossen werden könnte. Nur einige, als krankhaft imponirenden Symptome verdienen Berücksichtigung und Prüfung ihres wahren Werthes d. s. die fibrillären Randzuckungen der Zunge, die Vergrösserung und Schmerzhaftigkeit des linken Leberlappens, sowie die geringe Beschleunigung der Pulsfrequenz. Die beiden erstgenannten Erscheinungen sind nebensächlicher Natur und passen garnicht in den Rahmen des uns beschäftigenden Krankheitsbildes hinein. Wenn wir als feststehend annehmen — und die von anderer Seite gemachten Beobachtungen und sein eigenes Geständniss sprechen dafür —, dass K. dem Alkoholgenuss und dem Tabackrauchen in übermässigem Grade ergeben ist, so greifen wir sicherlich nicht fehl, wenn wir diese Erscheinungen dem Alkohol bezw. Taback zur Last legen. Nicht minder ungezwungen dürfte die Behauptung erscheinen, dass

auch die geringgradige Beschleunigung der Pulsfrequenz am wenigsten als dem in Rede stehenden Krankheitsbild angehörig anzusehen ist, sondern vielmehr in der mit der Untersuchung naturgemäss verbundenen Erregung bezw. in den obengenannten ätiologischen Momenten (Alkohol, Taback) ihre richtige Erklärung findet.

Kein einziges objectives Symptom haben wir gefunden, dem wir, wenn auch nur einen geringen diagnostischen Werth beimessen könnten. Eine Störung im Gebiet der Motilität ist nicht vorhanden und das Ergebniss der Sensibilitätsprüfung ist kein solches, dass daraus auf eine krankhafte Beeinträchtigung des Empfindungsvermögens geschlossen werden könnte; auch Anomalien im Bereiche der Sinnesempfindungen, insbesondere eine Einengung des Gesichtsfeldes sind nicht constatirt; auch die Prüfung der Reflexe ergab kein anomales Verhalten. Obgleich wir uns nun sehr wohl bewusst sind, dass die in Rede stehende Krankheitsform kein typisches Krankheitsbild umfasst, und dass die objectiven Symptome auch in einwandsfreien Fällen mitunter so unwesentlich sind, dass sie bei der Beurtheilung der Richtigkeit der Angaben nicht in Betracht kommen können, so tragen wir doch nicht das geringste Bedenken, in vorliegendem Falle das Vorhandensein des Railway-spine oder eines anderen Nerven- oder Rückenmarkleidens auszuschliessen und Simulation anzunehmen.

Da auch sonst kein schweres Organleiden gefunden wurde, so erledigt sich damit die Frage nach der Arbeits- und Erwerbsfähigkeit des pensionirten Locomotivführers K. von selbst; die vom Alkoholismus herrührenden unbedeutenden Störungen sind dabei völlig belanglos. — K. ist in demselben Maasse arbeits- und erwerbsfähig, wie jeder andere gesunde Mann mit seinen Fähigkeiten, seinem Alter und seiner Körperconstitution. —

Nach Lage der Sache sind nun zwei Möglichkeiten gegeben: entweder das früher von anderer Seite als vorhanden angenommene Krankheitsbild des Railway-spine ist geheilt, oder K. hat auch schon damals simulirt. Abgesehen davon, dass K. eine Heilung bezw. Besserung seines Leidens entschieden in Abrede stellt, sondern behauptet, dass der Zustand noch ganz derselbe sei, wie vor 7 Jahren, so sprechen auch noch andere sehr gewichtige Momente gegen die Heilung. Unter vielen wollen wir nur den Punkt hervorheben, dass es fast wie ein Wunder erschiene, dass eine schon über Jahr und Tag bestehende Rückenmarksaffection, welche rationellen Heilungsbestrebungen den hartnäckigsten Widerstand entgegensetzt, ohne jeg-



liches Zuthun mit dem Moment der Pensionirung des K. und seiner Uebersiedelung von M. nach B. plötzlich in dauernde Heilung übergeht; denn von da an waren das Gesammtverhalten, die Lebensäusserungen, das ganze Thun und Treiben des K. nicht verschieden von denen eines völlig gesunden Menschen und niemals hat K. nachher nöthig gehabt, wegen der angeblichen hochgradigen subjectiven Beschwerden in sachverständiger Behandlung Linderung seiner Leiden zu suchen.

Es bleibt somit nur die Annahme übrig, dass K. schon vor 7 und 8 Jahren die Krankheit vorgetäuscht hat. Zwei Ansichten standen sich damals bei der Begutachtung des Zustandes des K. krass gegenüber; die eine, vertreten durch drei Aerzte, darunter der Geheime Medicinalrath Professor Dr. W., trat für das Vorhandensein einer Rückenmarksaffection ein, die andere, vertreten durch den Arzt, welcher K. über Jahr und Tag behandelt und beobachtet hat, brachte mit Bestimmtheit die Auffassung zum Ausdruck, dass Simulation vorliege. Wir enthalten uns einer Kritik der früheren, über den vorliegenden Fall abgegebenen ärztlichen Gutachten, es jedem sachverständigen Leser überlassend, sich selber ein Urtheil über die diesen Attesten innewohnende Beweiskraft zu bilden, können aber die Frage nicht unberücksichtigt lassen, ob die W.'schen Ausführungen in dem etwaigen weiteren Verlauf der diagnosticirten Krankheit und dem späteren Benehmen und Verhalten des Kranken ihre naturgemässe Bestätigung und Rechtfertigung erfahren haben.

Wenn wir uns vergegenwärtigen, dass K. mit dem Tage seiner Uebersiedelung nach B. sich als ein völlig gesunder Mann gerirte, dass er nachdem keine Bewegungsstörungen oder sonstige Krankheitserscheinungen mehr zur Schau getragen hat, dass er bei Wind und Wetter auf Jagd gehen, Kegel und Billard spielen konnte, so werden wir diese Frage ohne Weiteres verneinen müssen.

Der Geheime Medicinalrath Professor Dr. W. hat auch bei der fast völligen Ergebnisslosigkeit der objectiven Untersuchung den objectiven Beweis dafür, „dass die Krankheitserscheinungen in Wirklichkeit vorhanden und nicht fingirte seien", nicht zu erbringen vermocht, hat aber, von der Voraussetzung ausgehend, dass K. eine starke Erschütterung erlitten hat, und gestützt auf die glaubwürdige und in den Rahmen des fraglichen Krankheitsbildes hineinpassende Schilderung der damals gegenwärtigen und vorangegangenen Krankheitserscheinungen seitens des K. sowie unter Berücksichtigung des

Gesammtverhaltens desselben, das thatsächliche Vorhandensein des sogenannten Railway-spine annehmen zu müssen geglaubt. Unsere eigenen Wahrnehmungen und Beobachtungen haben uns nun ein ganz anderes Bild von der Glaubwürdigkeit und Redlichkeit des K. entrollt, und Jeder, der die bezüglichen obigen Ausführungen mit Aufmerksamkeit durchgeht, wird uns beipflichten. Auf die vielen Widersprüche und augenscheinlich falschen Darstellungen der subjectiven Empfindungen haben wir ja schon genügend hingewiesen. Aengstlich bemüht, auch nicht den geringsten Verdacht, dass K. von uns für einen Simulanten gehalten würde, aufkommen zu lassen, haben wir es erreicht, dass er in dem Gefühl einer gewissen Vertrauensseligkeit durch widersprechende Angaben die Unrichtigkeit seiner Empfindungen zum Ausdruck brachte. Um die Schlauheit gewiegter Simulanten zu bekämpfen, bedarf es nicht nur eines hohen Grades von Erfahrung, Gewissenhaftigkeit und Sachkenntniss, sondern man muss selber streng individualisirend mit der nöthigen Klugheit, um nicht zu sagen, Schlauheit zu Werke gehen. —

Wie war es nun aber möglich, dass K. mit so bewundernswerthem Geschick vor gewiegten Beobachtern einen ganzen Symptomencomplex hat vortäuschen können, ohne entdeckt zu werden? K., ein sehr feiner und geriebener Simulant, hatte durch die vielfachen, mehr oder weniger gewissenhaften Untersuchungen seitens verschiedener Aerzte gelernt, worauf es ankam, und sich aus den Fragen und den Attesten der untersuchenden Aerzte eine Kenntniss der fraglichen subjectiven Krankheitserscheinungen angeeignet; hat er doch nicht allein mehrere ihn betreffenden Atteste seinen vorgesetzten Behörden persönlich überreicht, sondern auch eine beglaubigte Abschrift des in der Charité geführten Krankenjournals von B. nach M. persönlich überbracht (K 210, Bl. 238). Dass ihm auch der Aufenthalt in der Charité und der Verkehr mit anderen Kranken reichlich Gelegenheit geboten haben, seine „medicinischen" Kenntnisse zu erweitern, unterliegt wohl keinem Zweifel. Nachdem er einmal in den Besitz einer ärztlichen Bescheinigung, dass er rückenmarkleidend sei, gelangt war, hat er mit grosser Hartnäckigkeit sein Ziel verfolgt und mit vieler Gewandtheit und berechnender Schlauheit seine Rolle durchzuführen verstanden.



Wir fassen schliesslich unser Gutachten dahin zusammen:

I. Der frühere Locomotivführer K. leidet zur Zeit weder an Railway-spine noch einer anderen Nerven- oder Rückenmarkskrankheit, welche mit dem am 22. März 1883 erlittenen Eisenbahnunfall in ursächlichem Zusammenhang stehen könnte.

II. K. ist in demselben Grade arbeits- und erwerbsfähig, wie jeder andere gesunde Mann mit seinen Fähigkeiten, von seinem Alter und seiner Körperconstitution.

III. K. hat auch 1883/84 nicht an Railway-spine gelitten, sondern er hat simulirt.



II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Hygienische Grundsätze beim Hospitalbau und die Berücksichtigung derselben in englischen Krankenhäusern.

Von

Dr. **Schumburg,**
Stabsarzt beim med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institut zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Ich komme nun zu dem Haupttheil meiner Arbeit, der

technischen Ausführung

des Bauprogramms. Ich erörtere zuerst die Grundsätze einer gegesundheitsgemässen

1. Fundamentirung.

Durch eine rationelle Fundamentirung wollen wir uns gegen Zweierlei schützen, einmal gegen das Eindringen der im Boden enthaltenen Feuchtigkeit, zweitens gegen das Aufsteigen der Bodenluft.

Die schädliche Feuchtigkeit stammt entweder aus dem Grundwasser, oder, bei besonders schwer durchlässigem Boden, aus den Niederschlägen, oder die Feuchtigkeit ist in den zum Bauen verwendeten Materialien schon vorhanden. Dies letztere kommt daher, dass man die Bruchsteine zum Bau verwendet, ohne sie vorher von der sogenannten Bruchfeuchtigkeit befreit zu haben, was am Besten geschieht, wenn sie im Frühjahr gebrochen und während des Sommers den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden. Das Bauholz, um das gleich mit zu erwähnen, darf auch nicht unreif und zu weich sein, es muss im Winter geschlagen sein, wo die Bäume am wenigsten Saft enthalten. Gerade zu einem Lazarethbau dürfen derartige Materialien natürlich am allerwenigsten zur Verwendung kommen.

Um sich gegen die Feuchtigkeit des Bodens zu sichern, stehen mehrere erprobte Wege zu Gebote.



a) Die Drainage.

Aehnlich wie der Landmann seine Wiesen von übergrosser Feuchtigkeit befreit, legt auch der Baumeister 1—2 Fuss tiefer als die Sohle des Souterrains beträgt, Drainröhren in den Boden und leitet sie in den Kanal der Abwässer. Vor gelegentlichen Verstopfungen sind indess die Röhren nicht sicher, falls nicht Controlöffnungen vorhanden sind.

b) Sicherer als durch Drainage erreicht man die Trockenlegung des Baugrundes durch Anlage eines bis an die Sohle des Fundaments heruntergehenden sogenannten Umfassungsgrabens, der längs der Fundamente mit einigem Gefälle bis zu einem Wasseransammlungsort oder in den Kanal der Abwässer geführt wird; derselbe wird überdeckt und mit möglichst starkem Luftzug versehen.

c) Als ein vorzügliches Mittel, um das Bodenwasser zwar nicht fortzuleiten, sondern nur abzuhalten, empfiehlt Degen[1]) die Anlage von Isolirmauern, die, aus wasserdichten Materialien hergestellt, zwischen sich und den eigentlichen Fundamentmauern eine 6—8 cm breite Luftschicht lassen. Während früher Cement zur Aufführung dieser Isolirmauern verwendet wurde, empfiehlt Degen[1]), da Cement unter den Einwirkungen des Frostes und der abwechselnden Feuchtigkeit abblättert, als Mauersteine mit Asphalt überzogene Ziegelsteine, als Mörtel Asphalt. Mit diesem Material stellt er auch die Fundamentsohle wasserdicht her.

Der Schutz gegen die Bodenluft ist erst neueren Datums und wurde angeregt durch Staebe[2]). Dieser lässt unter der Kellersohle einen Hohlraum, gebildet durch ein flaches 30 cm hohes Gewölbe und Eisenschienen, und führt in dasselbe mehrere Saugschornsteine hinein.

Ob diese Einrichtung die Bedeutung verdient, die ihr Degen[3]) beimisst, dafür habe ich keine Beläge aus der Erfahrung finden können. Nur in den Kliniken der Universität Halle sind die Ventilationskanäle bis 2 m unter die Kellersohle in die Gebäude eingeführt[4]).

Im Uebrigen sind die Kosten der Staebe'schen Anlage bei Neubauten ja geringe. Auch in England habe ich ähnliche Vorrichtungen gefunden, die den Zweck hatten, die Kranken gegen die Einwirkung der Bodenluft, die ja gerade bei stärkerem und längerem Regen zumal in der kalten Jahreszeit, in die Zimmer dringt, zu schützen. So sind in den minderwerthigen niederen Räumen des Basement floor des Southern Hospital zu Liverpool nur Vorrathskammern und Werkstätten aller Art, die übrigens in jedem auch kleineren englischen Hospital vorhanden sind, untergebracht; so ist im Norfolk and Norwich Hospital unter dem Boden des unteren Krankensaals ein 4 Fuss weiter Raum ausgespart, so ist unter dem Pavillon des Great Northern Hospital zu London ein die ganze Fläche des Pavillons einnehmender, asphaltirter, fast allseitig offener, nicht sehr hoher Raum vorhanden, der — wie ein Hof — zur Aufbewahrung von Wagen, Fahrbahren u. s. w. dient. Viele Londoner Hospitäler dagegen (Charing Cross, St.

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 279.

[2]) Bodenventil, als Schutz gegen Typhus und Cholera. 1873.

[3]) Krankenhaus der Zukunft. 1882. S. 278.

[4]) Börner, Bericht über die allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiet der Hygiene. Bd. II. S. 148.



Mary's, Westminster) sind in der sehr traurigen Lage, durch breite, dem belebten Bürgersteig abgewonnene Lichtgräben ihren im Souterrain belegenen Räumen (meist zwar nur Küche und Wirthschaftsräumen) eine sehr zweifelhafte Luft und spärliches Licht zuführen zu müssen.

2. Umfassungswände.

Von den Umfassungswänden verlangt die Hygiene

1) dass sie schlechte Wärmeleiter,
2) dass sie trocken,
3) dass sie innen glatt,
4) dass sie impermeabel,
5) dass sie leicht zu reinigen sind.

Bei einer Wand hat man nun zu unterscheiden zwischen der Wand selbst und dem Verputz. Die beiden ersten hygienischen Bedingungen sind im Wesentlichen von der Wand selbst, die drei anderen vom Verputz zu erfüllen.

Als erste Eigenschaft wird von den Wänden gefordert, dass sie schlechte Wärmeleiter sein sollen. Ist eine Mauer trocken, d. h., sind die in und zwischen den Steinen vorhandenen Poren und Spalten anstatt mit Wasser, jetzt mit Luft gefüllt, bekanntlich einem sehr schlechten Wärmeleiter, so ist jener ersten Bedingung schon zum Theil Genüge gethan. Diesen schlechten Wärmeleiter, die Luft, will Degen[1]) noch ausgiebiger bei der Herstellung der Wände benutzen. Er will die Umfassungsmauern in zwei Wände trennen, die zwischen sich eine Luftschicht von 8—10 cm Breite einschliessen. Während aber Roth und Lex[2]) durch die Isolirschichten eine Vermehrung der Baukosten befürchten, beruft sich Degen[1]) auf Ferrini[3]), der es für öconomischer hält, anstatt einer Mauer von 0,50 m Stärke massiv, eine solche mit Isolirschicht herzustellen, deren äussere Umfassung 0,30 m und deren innere Abschlusswand 0,15 m stark ist.

Ausserdem halten Roth und Lex[2]) die zwischen den beiden Mauern stagnirende Luftschicht für suspect. Doch da der Verputz, wie gleich ausgeführt werden wird, impermeabel gemacht werden soll, so ist sie wohl vor dem Eindringen der Keime aus dem Krankenzimmer sicher.

Als Ersatz einer Isolirschicht gebraucht man zuweilen poröse Ziegelsteine, wie zum Beispiel beim Krankenhaus in Friedrichshain. Beide Arten der Isolirung, Luftschicht wie poröse Steine, sind beim Bau des neuen Kinderhospitals der Charité[4]) in Anwendung gekommen; die eine isolirende Wand ist hier nach

[1]) Krankenhaus der Zukunft. 1882. S. 281.

[2]) Roth und Lex, Handbuch der Militärhygiene. 1877. Bd. II. S. 285.

[3]) Technologie der Wärme. S. 63.
„Je dicker die Mauer wird, desto weniger wird die Abnahme des Wärme-Durchgangs-Coefficienten."

[4]) Charité-Annalen Bd. 13. S. 761. Mehlhausen: Das neue Kinderhospital der Charité.



dem System **Mornier** hergestellt: Eisengitternetz mit Cementbekleidung. Ein äusserer Verputz der Mauer ist unnöthig bei Ziegelsteinen, dagegen geboten bei Bruchsteinmauern, die sich übrigens auch mit einer Isolirschicht in der Weise ausführen lassen, dass man als Innenwand Ziegeln verwendet.

Den äusseren Verputz würde man aus Kalkmörtel, an der Wetterseite jedoch vortheilhafter aus Cementmörtel herstellen.

Der Verputz soll erst aufgetragen werden, wenn der Rohbau trocken ist; wenn deshalb nach Ritter[1]) ein sorgfältig errichtetes Gebäude im Herbst unter Dach gekommen ist, dann können im Frühling des folgendes Jahres, wenn kein Frost mehr zu erwarten steht, die Räume im Innern verputzt werden und nachdem sie ausgetrocknet sind, in der heissen Jahreszeit der äussere Putz, vorzüglich der an der Wetterseite, hergestellt werden.

In England ist man fast überall bei dem Bau der Wände nach diesen Principien verfahren: So sind beim Bau der Marylebone Infirmary in London Löchersteine verwendet, so weist das Herbert-Hospital in Woolwich wie die Edinburgh Royal Infirmary je 3 inch (ca. $7^1/_2$ cm) Luftisolirschicht in der Wand auf. Im Uebrigen sind die Wände, je nach der ortsüblichen Bauart, in Edinburgh und Bath in Granitbruchstein, die Victoria Infirmary in Glasgow in Sandstein, sehr viele andere Krankenhäuser dagegen (Leeds General Infirmary, Norwich Hospital und andere) in Backsteinen erbaut.

Zweitens sollen die Umfassungswände trocken sein.

Da Bruchsteine häufig feucht, jedenfalls feuchter sind als gebrannte Ziegelsteine, empfiehlt es sich mehr, zur Herstellung einer trockenen Wand Ziegelsteine zu nehmen. Um sich ferner gegen eine möglicher Weise durch Capillarität im Mauerwerk vom Boden aufsteigende Nässe zu wahren, führt man zum Schutz Isolirschichten aus wasserdichtem Material (Cement, Asphalt, selbst Glasplatten) ein, die in einer Höhe von 20—30 cm über dem Erdboden dem gesammten Mauerwerk eingefügt werden.

Auch die Grösse und die Form der Steine ist von Belang für die spätere Trockenheit der Wand: So behaupten Roth und Lex[2]), dass das Ausschwitzen des Hydratwassers des Mörtels eine wesentliche Gefahr für die ersten Bewohner des neuen Hauses bildet und da gut behauene, grosse Quadern weniger Mörtel zu ihrer Verbindung erfordern, so sind sie kleineren Steinen zu einem Lazarethbau vorzuziehen.

Drittens sollen die Wände innen glatt sein.

Dies ist deshalb nöthig, damit dem Staub an keiner rauhen Wandfläche Gelegenheit geboten wird, sich abzusetzen. Esse[3]) empfiehlt schon im Jahre 1868 zu dem Zweck, die Wände mit Glanzpapier zu bekleben, nachdem man auf den Putz eine starke Leimlösung aufgestrichen hat. Ein derartiges Verfahren ist deshalb nicht gesundheitsgemäss, weil die reiche organische Substanz der Tapeten, des Kleisters, des Leims Veranlassung zu allerlei die Luft verpestenden

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. IX. S. 343.

[2]) Handbuch der Militärhygiene von Roth und Lex. 1877. II. Bd. S. 285.

[3]) Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 48.



Zersetzungen geben und unter Umständen den pathogenen Bakterien, die sich mit dem Staube auf der Wand absetzen, einen vortrefflichen Nährboden bieten kann. Ich habe diese Art der inneren Wandbekleidung auch auf meiner Reise, die mich durch einige 60 Hospitäler führte, nirgends mehr gesehen mit Ausnahme der sonst so prächtigen Western Infirmary zu Glasgow, wo die Wände der Krankensäle wie auch aller Corridors, Closets u. s. w. mit gefirnissten Tapeten bedeckt sind, die abgewaschen werden können und deren Firniss alljährlich erneuert wird. Die Tapeten fühlten sich allerdings sehr glatt an.

Wie man auf andere, der Hygiene mehr Rechnung tragende Art diese nothwendige Glätte der Wände erzielt, wird jetzt in Verbindung mit der Erörterung der vierten nothwendigen Eigenschaft der Wände abgehandelt werden, der Impermeabilität.

Wenn vor nunmehr 30 Jahren, als Pettenkofer die natürliche Ventilation als wesentlichen Factor für eine gute Luft im Krankenzimmer verkündete, Jemand verlangt hätte, dass die Wände für Luft undurchlässig sein sollten, er hätte allgemeines Erstaunen und Entrüstung erregt. Man schuldigte damals den Wasserdampf, besonders aber die Kohlensäure an, die Ursache „der schlechten Luft" und der Hospitalkrankheiten zu sein. Durch complicirte Apparate und Einrichtungen suchte man nun einen möglichst grossen Luftwechsel im Krankensaal herbeizuführen. Dies gelang zwar, doch die Hospitalkrankheiten, die Mortalität, ja selbst oft die schlechte, übelriechende Luft blieb dieselbe, und der Verfasser erinnert sich eines Zimmers im zweiten Stock des Karlsruher Garnisonlazareths, des sogenannten „Stinkzimmers", das selbst nach monatelanger Nichtbenutzung und bei stetigem Offensein der Fenster und Ventilationseinrichtungen seinen specifischen Geruch nicht verlor.

Erst dem Bestreben nach Decentralisation der Kranken, wie dem Listerschen Wundbehandlungsverfahren gelang es, die Mortalitätsziffer in den Hospitälern herabzusetzen und die Aufmerksamkeit auch der Krankenhaus-Hygieniker auf die geheimnissvolle Thätigkeit der Bakterien zu lenken. Man ahnte, dass dieselben in den porösen Wänden vegetiren und sich vermehren konnten, besonders bei Holzbauten war man davon so überzeugt, dass Niese[1]) meint, dass ein Hospital, welches 10 Jahre benutzt sei, wohl kaum mehr von den verschiedenartigen Infectionsstoffen befreit werden könne und aufzugeben und abzubrechen sei. „C'est le système," sagt Marvaud[2]), „qui a été adopté en Amérique, où la plupart des etablissements hospitaliers ne servent que pendant une quinzaine d'années; alors on y met le feu et on brûle ainsi la contagion."

Inzwischen ist nun das Wesen der Bakterien immer genauer erforscht und nach den Arbeiten von Hesse[3]), von Wolfinger in München[4]) und besonders nach den jüngsten epochemachenden Arbeiten von Cornet[5]) steht es fest, dass

---

[1]) Das combinirte Pavillon- und Barackensystem. 1873. S. 14.

[2]) Etude sur les hôp.-baraques. 1872. S. 13.

[3]) Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. II. 1874. S. 132.

[4]) Untersuchungen über den Staub in Krankensälen. München. 1877.

[5]) Sammlung gemeinverständl. wissenschaftl. Vorträge von Holtzendorff



die Bakterien an den sogenannten Sonnenstäubchen, organischem wie unorganischem Detritus, haften und dass schon eine Luftgeschwindigkeit von $^1/_2$—1 m in der Secunde genügt, um sie emporwirbeln und der Richtung des Luftstroms folgen zu lassen.

So folgen sie auch bei der natürlichen Ventilation dem durch Temperaturdifferenz zwischen der Innen- und Aussenluft entstehenden Luftzug, sie bleiben dann entweder auf der Oberfläche der Wand oder in deren Poren haften, werden gewissermassen abfiltrirt. Da nun die durchstreichende Luft ihnen Wasser und unter Umständen organisches Nährmaterial zuführt, entwickeln sie sich vielleicht weiter und theilen der Luft der natürlichen Ventilation, den ihrer Cultur eigenen Geruch mit. Mindestens aber bleiben sie entwickelungsfähig.

Es ist dieser Vorgang analog dem Pilzwachsthum im Wattepfropfen des Cultur-Reagensglases bei älteren Culturen: Die durch den Wattepfropfen in das Gläschen tretende Luft lässt ihre Bakterien in der Watte zurück. Aber nach längerer Zeit vermehren sich diese, ernährt durch die in der Watte vorhandenen organischen Substanzen, wuchern nach der Innenseite des Pfropfens und aus demselben heraus und verunreinigen so die bis dahin reine Cultur auf dem Nährboden.

Aber auch aus einem praktischen pathologischen Beispiel, das Degen[1]) citirt, geht die Richtigkeit dieser hypothetischen Auffassung hervor: Zwei Arbeiter, die im allgemeinen Krankenhaus zu München die Wände des seit einem halben Jahre unbelegten Blatternsaales gereinigt und geweisst hatten, erkrankten plötzlich an Variola.

Die Richtigkeit dieser Hypothese habe ich ferner durch einige anspruchslose bakteriologische Versuche zu erweisen versucht.

Ich habe den Mörtel einmal des alten, nicht mehr benutzten Garnisonlazareths zu Wesel, dann denjenigen einer nur ausnahmsweise benutzten Kasematte der jetzt in Abbruch befindlichen Festungswerke von Wesel auf seinen Gehalt an Bakterien untersucht. In beiden Fällen verband der Kalkmörtel Backsteine; während aber die Wand des alten Garnisonlazareths nur zwei Steine dick war, betrug die Dicke der Kasemattenwand mehrere Meter.

In einer Menge dieses Mörtels von 2 mg wuchsen nun in zwei Tagen bei Zimmerwärme auf Nährgelatine in Petri'schen Schaalen bei drei verschiedenen Versuchen

vom Mörtel des alten Lazareths . . 91, 81 und 110 Keime,
vom Mörtel der Kasematte . . . 9, 6 und 10 Keime.

Die Keime waren zum grössten Theil Schimmelpilze, doch waren auch viele stark verflüssigende Culturen vorhanden, unter ihnen herrschte besonders ein Kurzstäbchen vor. Näher auf die Art oder auf eine etwa vorhandene krankheitserregende Eigenschaft der gefundenen Bakterienarten einzugehen, gestatteten mir leider die damals noch primitiven Einrichtungen zu bakteriologischen Untersuchungen in Wesel nicht. Indess geht aus den einfachen Zahlen hervor, dass

und Virchow. No. 77. Cornet: „Wie können wir uns gegen die Schwindsucht schützen?“ und Andere.

[1]) Bau der Krankenhäuser. 1862. S. 102.

sich in der Wand von Krankenhäusern gewaltig mehr Bakterien anhäufen als in der Wand von wenig benutzten und nie geheizten Räumen. Dass ausserdem der Dicke der Wand ein Einfluss auf die Menge der hindurchstreichenden Luft und damit auch auf die Menge der in der Wand zurückbleibenden Pilze zuzuschreiben ist, ist nicht abzustreiten.

Alles dies weist uns darauf hin, auf die natürliche Ventilation durch die Poren der Wände zu verzichten und mit aller Energie und Aufbietung aller Hülfsmittel der Technik dahin zu streben, die Wände absolut impermeabel für Luft zu machen und, wie schon Miss Nightingale[1]) verlangt, „eine Oberfläche zu schaffen, die häufig mit Seife und Wasser abgewaschen und mit Handtüchern abgetrocknet werden kann, ohne dass die Feuchtigkeit in die Substanz der Wand eindringt“.

Die bisher üblichen Verputzarten waren nur zum Theil im Stande, dieser strengen hygienischen Forderung zu entsprechen.

1. Der gewöhnliche Kalkverputz hat den Nachtheil einer rauhen Oberfläche und bedarf mindestens jährlicher Erneuerung. Dagegen ist er frei von organischer Substanz. Er setzt der natürlichen Ventilation kein Hinderniss entgegen. Roth und Lex[2]) empfehlen ihn mit Recht wegen seiner Wohlfeilheit als Nothbehelf für das erste Jahr des Neubaus während der Austrocknung.

Soll eine solche Wand gereinigt werden, so muss unter Umständen nach vorheriger Abkratzung der alten Kalkschicht, dieselbe frisch getüncht werden. Kalkverputz wird in englischen Hospitälern — namentlich in den Poor Law Infirmaries — noch recht oft angewendet; die Oberfläche erhält aber nie einen Kalkanstrich, sondern wird fast stets mit Leimfarbe getüncht, die den hygienischen Anforderurgen wegen des Gehalts des Leims an organischer Substanz so wenig entspricht, dass dieselbe im Bereich der preussischen Militärlazarethe durch den Absatz 4 des § 17 der „Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen“ ausgeschlossen war.

2. Cementverputz mit Oelfarbe gestrichen hat Degen[3]) vielfach in Krankenhäusern neueren Datums gefunden. Er hat den Vortheil, dass er sich, allerdings unvollkommen, mit Wasser reinigen lässt. In England traf ich im Thomashospital in London, in der Royal Infirmary zu Edinburgh, wie in der Leeds Infirmary diese Art der inneren Wandbekleidung an. In den beiden ersteren Hospitälern bestand der Verputz ursprünglich aus polirtem Cement; nachträglich erst hat man sich entschlossen, Oelfarbe aufzutragen. Aus welchem Grunde, konnte ich leider nicht in Erfahrung bringen. In den beiden grossen Militärlazarethen zu Woolwich und Netley findet sich noch der sehr schön polirte

[1]) Senftleben: Fl. Nightingale's Bemerk. S. 33.

[2]) Handbuch der Militärhygiene. II. Bd. 286. 1877.

[3]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 282.



Cementverputz vor. Leider blätterte der Putz an vielen Stellen, nachdem sich Hohlräume dahinter gebildet hatten, ab, wie mir der mich führende Surgeon-Major in Woolwich durch Percutiren demonstrirte; auch zeigten sich viele grosse und kleine Risse, die an vielen Stellen zu wenig schön aussehenden Flickereien Anlass gegeben hatten. Vielleicht ist dies der Grund, weshalb man im Thomashospital Oelfarbe auf den Cementverputz gestrichen hat.

Aber Oelfarbe enthält auch organische Substanz und bildet beim Austrocknen Risse, die den Staubpartikelchen als Schlupfwinkel dienen können.

3. Eine weitere Art der inneren Wandbekleidung ist der Gypsverputz mit Kalktünche, der ausserdem unserer Forderung der Undurchlässigkeit, zumal wenn der Gyps nicht gegossen, sondern gestrichen ist, von den erwähnten Mauerbekleidungen am Nächsten kommt: Nach C. Lang's Versuchen[1]) hat er die kleinste Permeabilitätsconstante.

Leider hat aber der Gyps den Nachtheil, dass er im Laufe der Zeit bald seine ursprüngliche Härte einbüsst. Die Reinigung geschieht umständlich durch erneuten Kalkanstrich.

4. Eine recht wenig durchlässige, auch leicht zu reinigende, aber ausserordentlich kostspielige Mauerbekleidung ist der Stuck (gebrannter Gyps mit Leimlösung), wie er im Hospital Lariboisière zu Paris die Bewunderung aller Besucher hervorruft. Er ist zu poliren und deshalb auch leicht zu reinigen.

Leider ist auch hier die organische Substanz der Leimlösung nicht von Vortheil und seine Impermeabilität keine vollständige, ganz abgesehen vom Preis.

5. Auch Wasserglas ist als Mauerbekleidung vorgeschlagen, ohne dass es je grosse praktische Bedeutung erlangt hätte. Im Monsall Fever Hospital zu Manchester war der Anstrich des zweistöckigen Scharlachpavillons eine Wasserglasfarbe nach Angabe des mich führenden Hausarztes; sie unterschied sich dem Aussehen nach wenig von dem Oelfarbenstrich der übrigen Pavillons.

6. In England sucht man vielfach (z. B. im Hospital for sick children in London, theilweise in St. Mary's Hospital, Royal Infirmary zu Liverpool, auf den Diphtheriestationen des Georg- und Londonhospitals) die Bedingung durch Bekleidung der Wände mit glasirten Kacheln zu erreichen. Leider sind die meist unregelmässig ausgestrichenen Fugen schwer zu reinigen. Oft ist nur $1\frac{1}{2}$ m hoch diese Fliesenbekleidung und sonst Oelfarbe verwendet, z. B. im Nervenhospital zu London.

7. **Das einzig sichere Material, welches, soweit bekannt ist, die geforderten Eigenschaften der Glätte wie der Impermeabilität vereinigt, ist die vor einigen Jahren im Handel[2]) aufgetauchte Porzellan-Emaillefarbe.**

Bei Gelegenheit des Neubaues der Lazarethbadeanstalt der mir als Anstaltsarzt unterstellt gewesenen Unterofficiervorschule zu Neubreisach wurde ich von dem den Bau leitenden Regierungsbaumeister auf diese „préparation merveilleuse", wie die Augenheilanstalt Athen die Porzellan-Emaillefarbe in einem Schreiben nennt, aufmerksam gemacht. Da nach den Königlichen Bestimmungen

[1]) Ueber natürliche Ventilation. S. 82.

[2]) Rosenzweig u. Baumann, Cassel. Fabrik der Porzellan-Emaillefarbe.



erst nach einem Jahr die betreffende Badeanstalt gestrichen werden durfte, so stehen mir, der ich inzwischen versetzt wurde, eigene Erfahrungen nicht zur Seite. Doch erhielt ich auf meine Anfrage von Herrn Assistenzarzt I. Klasse Dr. Krüger zu Neubreisach die Nachricht, dass der Anstrich sich gut und glatt erhalte und von Carbollösungen nicht angegriffen würde.

Porzellanemaillefarbe bildet, nach Angaben der Fabrikanten, auf Wänden und Decken, sowohl auf den Putz, wie direct auf die rohen Backsteine aufgetragen, einen sehr glatten, harten, porzellanähnlichen Ueberzug, der ausserordentlich dauerhaft ist und weder von einfachem Wasser noch von Carbolsäure und Sublimat[1]) angegriffen wird. Ein Zimmer, das mit dieser Farbe bestrichen ist, verhält sich in Bezug auf Reinigung fast wie ein Glasgefäss: Man kann es mit dem Wasserleitungsschlauch abspritzen, mit einem Lappen mit Sublimatlösung abreiben und sorgfältig abtrocknen. Eine vollständigere Reinigung und Desinfection ist undenkbar. In Bezug auf die Dauerhaftigkeit des Porzellanemailleüberzuges liegen mir ferner Nachrichten der Kreisirrenanstalt Werneck vor, die besagen, dass „sich in der Zeit von Monat Juni bis October keine Abblätterungen gezeigt haben". Für die Abwesenheit von Blei garantirt die Fabrik.

Die Porzellanemaillefarbe wird, abgesehen von Weiss, in den verschiedensten Farbentönen hergestellt; die mir vorliegende Farbenkarte enthält eine Anzahl Nuancen, die sich gerade auch für Krankenzimmer eignen; ich würde besonders die mit A, D, J, M bezeichneten Farben für Krankenzimmer empfehlen.

Der Preis stellt sich kaum höher als der des Oelanstrichs, der Quadratmeter kostet 75 Pfennige.

Da bei der Porzellanemaillefarbe ein Verputz der Wand überflüssig ist, so würden unter Umständen die Kosten weit geringer sein, als die für Oelanstrich.

Ich stehe deshalb nicht an, die Porzellanemaillefarbe als Anstrich für sämmtliche der Krankenpflege dienenden Räume zu empfehlen, da sie zur Zeit die einzige Mauerbekleidung ist, welche alle von der Krankenhaushygiene gestellten Bedingungen erfüllt.

3. Scheidewände.

Dieselben haben im Ganzen denselben Ansprüchen zu genügen, wie die Umfassungsmauern, sie sind aus denselben Materialien, wenn auch leichter herzustellen und am Besten auf jeder Seite mit einem Ueberzug der Porzellanemaillefarbe zu versehen[2]).

[1]) Geheimer Medicinalrath Professor Fritsch in Breslau schreibt: „Carbolsäure und Sublimatlösung verträgt sie nicht schlecht."

[2]) Die „Grundsätze für den Neubau von Friedenslazarethen" schrieben im § 20 eine Stärke von nur 13 cm vor. In der neuen Friedens-Sanitätsordnung ist eine Vorschrift für die Stärke der Wände nicht mehr gegeben.



4. Decken und Dach.

Die Construction der Decken ist eine verschiedene, je nachdem die Decke entweder nur zwei Geschosse von einander trennt, oder ob sie zugleich das Dach bildet.

In beiden Fällen ist es gerade in einem Spital nöthig, dass nur feuersicheres Material zur Verwendung kommt. Damit würde der Gebrauch von Holzbalken, Sparren, Verschalungsbrettern ausgeschlossen sein.

Ich war demnach ziemlich erstaunt, dass ich in England gerade in den Infectionskrankenhäusern und noch dazu in eben erst fertig gestellten eine Vorliebe für die Verwendung von Holz fand. In dem Western Fever Hospital in London bestand ein Theil der Wand und der Decke der einstöckigen Pavillons aus Holz; im Monsall Fever Hospital zu Manchester wurde mir ein neuer zweistöckiger Pavillon gezeigt, der nicht nur eine Holzdecke, sondern zwischen dieser und dem Dach noch einen unnützen todten Winkel aufwies; im City Fever Hospital zu Glasgow fand ich in den sonst so vortrefflich angelegten Pavillons eine hölzerne Dachverschalung.

Die Ausschliessung des Holzes bei Dach- und Deckenconstructionen gebietet aber nicht nur seine Feuergefährlichkeit, sondern noch zwei den Forderungen der Krankenhaushygiene entgegengesetzte Eigenschaften, erstens die Porosität des Holzes, zweitens die Neigung zur Fäulniss, die gerade bei Dächern, durch die Nässe verursacht, leicht eintritt.

Dass ein Material, das für Luft durchlässig ist und deren Keime gewissermassen abfiltrirt, in einem Krankenhause nicht vorhanden sein darf, haben wir bereits erörtert. Durch impermeablen inneren Ueberzug könnte man allerdings die Keime der Krankensaalluft, aber nicht die der äusseren Luft von dem Holzwerk abhalten.

Schwieriger dagegen ist es, die Feuchtigkeit aus dem Holzwerk des Dachstuhls fernzuhalten.

Degen[1]) hebt mit besonderem Nachdruck diese Schwierigkeit hervor und empfiehlt kleine Luftschächte anzulegen, damit das auf der wärmeren Innenfläche niedergeschlagene Condensationswasser aus dem Hohlraum zwischen Eindeckung und Verschalung entfernt werde.

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 286.



Diese unangenehmen Eigenschaften der Holzconstructionen werden vermieden bei Anwendung des Eisens.

Zunächst wollen wir die vorgeschlagenen Constructionen der Zwischendecken betrachten.

Nachdem Pettenkofer[1]) schon 1858 darauf aufmerksam gemacht hatte, dass bei den üblichen weissen Kalkdecken die Stellen, wo Latten und Balken lagen, weisser erschienen als die Zwischenräume, die in Folge der bei dem Durchdringen der Luft abgelagerten Staubtheilchen dunkler waren, galt es als fehlerhaft, zwei Krankenräume übereinander anzubringen, ohne eine dem Luftdurchtritt grösseren Widerstand entgegensetzende Zwischendecke.

Als solche empfehlen Roth und Lex[2]) eiserne Deckenbalken und eine Ausfüllung der Zwischendecke nicht mit dem landesüblichen Bodeneinschub (Sand), sondern mit Gyps, Töpfergut oder Cement. Die Herstellungskosten dieser „eisernen Decken" sind nach zuverlässigen Angaben etwas geringer als die von Holzdecken. Mir wurde im Norwich Hospital eine solche Zwischendecke, bestehend aus eisernen Balken und Cementeinlage gezeigt.

Nachdem nun in der Neuzeit verschiedene Bakteriologen in dem Bodeneinschub von Krankenhäusern die verschiedenartigsten Bakterien nachgewiesen haben, wie Dr. Pfuhl in Altona und Emmerich[3]), der bei einer Lungenentzündungs-Epidemie im Zwischendeckenmaterial den Pneumococcus nachweisen konnte, so genügt es nicht mehr, sterilen Bodeneinschub (Kalktorf oder Kalkmoos) einzuführen, sondern man muss denselben auch steril erhalten und das gelingt nur, wenn auf beiden Seiten die Zwischendecke impermeabel ist.

Ein noch erhöhteres hygienisches Interesse nimmt die Bauart derjenigen Decken in Anspruch, die zugleich Dach sind, da sie, abgesehen von den auch von ihnen zu verlangenden Eigenschaften der Feuersicherheit und Impermeabilität, das unter ihnen liegende Krankenzimmer vor den Einflüssen der Niederschläge wie der Temperaturschwankungen bewahren sollen.

Ein verputztes Bretter-Ziegeldach erfüllt diese Forderung nur theilweise, wie schon auseinandergesetzt ist. Aus diesem Grunde empfiehlt Degen[4]) das „Holzcementdach", welches Gropius und

[1]) Ueber den Luftwechsel in Wohngebäuden. 1858. S. 112 u. 113.

[2]) Militärhygiene. 1877. Bd. II. S. 288.

[3]) Fortschritte der Medicin. 1884. No. 5.

[4]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 287.

Schmieden zuerst bei ihren Hospitalbauten mit bestem Erfolg verwendeten: Auf dicht gespundeten Latten eine Sandschicht von 1 cm, dann Theerpapier in mehrfacher Lage, dann eine 3—4 cm hohe Schicht von feinem, darüber von gröberem Kies. Leider sind auch hierbei Latten verwendet; dieselben würden sich wohl unbedenklich durch Wellblech ersetzen lassen.

Eine Eisenconstruction mit Ausschluss jeden Holzes bilden die Dächer, die Tollet[1]) für die einstöckigen Pavillons seines eigenartigen Systems vorschlägt. Er wählte die Form des gleichseitigen Spitzbogens für das Profil der Gebäude, der den Vortheil haben soll, dass er nur einen geringen Seitenschub ausübt und keiner im inneren Lichtraum freiliegenden Constructionstheile benöthigt.

Der Spitzbogen besteht aus einem Gerippe aus Walzeisenschienen, die Füllung der Felder des Gerippes aus Hohlziegeln oder stark gebrannten Vollziegeln in Cementmörtel; für die Eindeckung empfiehlt Tollet die „tuiles méchaniques“, „da sich diese am leichtesten den gekrümmten Dachflächen anschmiegen und dabei eine vollkommene Dachung geben“.

Das System Tollet's hat den grossen Vortheil, dass es sich den jedesmaligen klimatischen Verhältnissen anpassen lässt und dass die verschiedensten Materialien, die gerade das Land producirt und die dem Zweck entsprechen, zur Ausfüllung des Gerippes und zur Eindachung zur Verwendung gelangen können.

Als Beispiel für ein derartiges Dach lässt sich dasjenige des neuen Kinderhospitals der Charité[2]) anführen. Hier wurde zur Construction des Dachgerüstes und der Eindeckung Eisen gewählt und zwar zur Eindeckung Wellblech in doppelter Lage mit eingeschaltetem Lehmschlag.

Weshalb Dachreiter vom Standpunkt der Gesundheitspflege zu verwerfen sind, wenigstens für permanente Krankenhäuser, wird im Kapitel über Ventilation besprochen werden.

In verschiedenen englischen Hospitälern (General United Hospital zu Bath, Great Northern Hospital zu London) sind die Dächer platt hergestellt mit Asphaltboden zum Spazierengehen für die Patienten in Ermangelung eines Gartens.

---

[1]) F. Gruber, Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 218.

[2]) Charité-Annalen Bd. 13. S. 761. Mehlhausen: Das neue Kinderhospital der Charité.



5. Treppen.

Bei den Treppen kann einmal das Material, zweitens die Art der Anlage derselben Anlass zu hygienischen Bedenken geben.

Das Material soll gerade bei den Treppen absolut feuersicher sein. Die verschiedenartigsten Imprägnirungsmittel verleihen allerdings dem Holz diese Eigenschaft mehr oder minder; absolute Unverbrennlichkeit wird durch keines bewirkt. Deshalb und wegen der schon hervorgehobenen Porosität ist auch bei den Treppenanlagen das Holz zu verwerfen, wie das fast ausnahmslos in England der Fall ist. Nur einige ältere Hospitäler, wie die Royal Infirmary in Bristol und das Bristol General Hospital, leider aber auch das Thomashospital zu London und das sonst so schöne Norwich Hospital bedienen sich noch theilweise der Holztreppe.

Die hygienisch wichtigen Eigenschaften eines guten Stufenmaterials sollen sein

1) die Möglichkeit der völligen Reinigung und Desinficirung,
2) eine grosse Härte.

Die Wichtigkeit der ersten Eigenschaft ist schon genügend bei verschiedenen Gelegenheiten betont; Holz ist auch aus diesem Grunde ungeeignet. Die zweite Eigenschaft besitzen nur wenige von den sich sonst gut eignenden Steinsorten. Die härteren, wie Granit, Syenit, sind sehr kostbar; die weicheren sind zwar billiger, aber auch weniger haltbar, sie treten sich aus und der dadurch bei jedem Schritt losgelöste und emporgewirbelte unorganische Detritus eignet sich vorzüglich zum Träger von Bakterien.

Aus diesem Grunde ist auch hier wieder Eisen zu empfehlen oder, um dem Kostenpunkt Rechnung zu tragen, billigere Steine mit Belag von Eisenplatten, wie es auch die Friedens Sanitätsordnung im § 12, 2 der Beilage 11 vorschreibt. In England sind besonders folgende Steinsorten zu Treppenbauten beliebt: Einmal ein Sandstein, der z. B. beim Bau der Victoria Infirmary zu Glasgow jetzt beim Neubau verwendet wird, dann der Oslith, der besonders in Bath zu finden ist, der Granit, der aus dem schottischen Hochland kommt, und der Edinburgh Royal Infirmary das Material lieferte, schliesslich der „Yorkshire stone“, aus dem die Stufen der Treppen bei der Marylebone Infirmary in London bestehen, die dann auf Backsteingewölben mit eisernen Rippen ruhen. Die Treppen der Royal Infirmary zu Liverpool sind aus Cement, doch das eleganteste und kostbarste Stufenmaterial, welches ich bis jetzt sah, findet sich in der Blackburn Infirmary und besteht aus grossen, die ganze Stufenbreite einnehmenden Schieferplatten.

Was die Anlage der Treppen betrifft, so ist zunächst hervorzuheben, dass die Höhe der einzelnen Stufen wie ihre Breite innerhalb gewisser Grenzen liegen muss. Bei der Bemessung der Höhe derselben ist darauf Rücksicht zu nehmen,



dass den Reconvalescenten das Heben der Beine grössere Mühe macht als Gesunden, dass die „Setzstufen" deshalb nicht zu hoch sein dürfen; 10—11 cm haben sich erfahrungsgemäss als ausreichend hoch herausgestellt. Die „allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen" halten im § 12 eine Stufenhöhe von nicht über 17 cm für reconvalescente Soldaten noch für bequem zu ersteigen.

Ebenso muss die „Trittstufe" breit genug sein, den ganzen Fuss der Länge nach bequem aufzunehmen, ohne andererseits durch übermässige Länge das Steigen zu erschweren, wie ich das, und vor mir Degen[1]), in St. Jean in Brüssel gefunden habe, wo bei 10 cm Auftritt 45 cm Stufenbreite vorhanden war. Die geeignete Breite würde 28—30 cm sein. In England ist das Verhältniss der Tritt- zur Setzstufe durchgängig 14 (oder 15) : 30 cm.

Nach einer Aufeinanderfolge von höchstens 10 Stufen (bei 16 cm Tritthöhe) ist, um angegriffene Patienten vor stärkeren Anstrengungen zu bewahren, ein Podest einzuschalten[2]), bei einer Tritthöhe von 10 cm aber erst nach 16 Stufen. Es würden somit bei einer Höhe des unteren Stockwerkes von 4,5 m 2 Podeste die Treppe unterbrechen.

Die Breite der Treppe soll soviel betragen[3]), dass 3 Personen (2 Wärter und 1 Kranker) bequem neben einander gehen können; hierzu würden etwa 2—2,5 m genügen. Für das Verwaltungsgebäude wird indess, wie die Friedens-Sanitätsordnung in Beilage 11 § 12 besagt, eine Treppenbreite von 1,5 m ausreichend sein.

Obwohl man in den englischen Hospitälern im Allgemeinen sehr darauf sieht, breite, bequeme Treppen zu haben, wie ich sie in Blackburn, in dem Hospital for nervous diseases in London, im Suburban Hospital zu Birmingham, in der Western und der Victoria Infirmary zu Glasgow zu bewundern Gelegenheit hatte, so fand ich doch auch einige schmale Treppen: In dem sonst so schönen Norwich Hospital führte eine nur $4^1/_2$ englische Fuss breite Treppe aus Teakholz in den oberen Stock des Pavillons, ihr zur Seite steht die ebenso breite, steinerne Treppe der Marylebone Infirmary zu London und die Treppen des deutschen Hospitals zu Dalston.

Geländer auf beiden Seiten dürfen keiner Treppe fehlen. — In England treibt man oft in Treppengeländern falschen Luxus. Ich erinnere mich noch der Kunstschmiedearbeiten zu diesem Zweck im Suburban Hospital zu Erdington, im Hospital for nervous diseases am Queen's Square in London. Dagegen stachen sehr ab die praktischen einfachen und starken Treppengeländer aus Schmiedeeisen, die ich im deutschen Hospital zu Dalston fand.

Dem Vorschlag von Esse[4]), die Stufen mit Cocosläufern zu belegen, kann ich nicht beitreten: Einmal sind Teppiche als die besten Ablagerungsstätten des Staubes und der Bakterien in einem Krankenhause überhaupt zu vermeiden; zweitens verhindern sie auf den Treppen nicht das Ausgleiten, wie Esse meint,

---

[1]) Das Krankenhaus und die Kaserne der Zukunft. 1882. S. 291.
[2]) W. G. Bleichrodt, Architectonisches Lexikon. Bd. 3. S. 216.
[3]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 291.
[4]) Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 23.



im Gegentheil, sie begünstigen es, wie Verfasser selbst sich zu überzeugen in der Charité Gelegenheit hatte. Zum Belegen der Treppe empfiehlt sich indess, wie dies vielfach in England (German, St. George's Hospital in London, Royal Infirmary in Bristol) und auch in Deutschland geschieht, das glatte, leicht zu reinigende und nach Aussage der Beamten sehr haltbare Linoleum. Besonders häufig, ja fast regelmässig traf ich dasselbe als Fussbodenbelag im Operationszimmer an. Neu in dieser Verwendung war mir gewalztes Blei, das im Birmingham General Hospital den Fussboden des Operationszimmers und der Treppen bedeckte: Abgesehen von seinem wenig schönen, schmutzigen Aussehen, hatte es den Nachtheil, dass es sich an den Rändern, besonders auf den Treppenstufen, leicht umbog und so zuweilen an den Füssen der Passanten hängen blieb. Ob in den Rissen der Bleiteppiche und auf ihrer unregelmässigen Oberfläche Krankheitskeime, vor desinficirenden Flüssigkeiten sicher, weiter vegetiren können, würde eine bakteriologische Untersuchung feststellen können.

Ferner sollen die Treppen hell sein, besonders auch Abends. Die Treppenhäuser müssen, weil sie eine Art Communication zwischen den Stockwerken bilden, besonders gut ventilirt und geheizt sein und hierauf muss von vorn herein bei der Anlage Bedacht genommen werden. Meist ist die Ventilation der Treppenhäuser eine mangelhafte.

In älteren Lehrbüchern [1]) findet man noch die Forderung, dass sogenannte Mittelwangen in den Treppenhäusern vorhanden sein sollen, um dem Herabstürzen von Deliranten etc. vorzubeugen. Bei einer 4—5 m hohen Treppe in einem zweistöckigen Pavillon ist diese Vorsicht vielleicht etwas weitgehend, zudem vermehrt sie erheblich die Kosten. Doch würde in hohen Treppenhäusern auf diesen Hinweis doch Rücksicht zu nehmen sein. In diesem Sinne war auf die hölzernen Treppengeländer der Bristol Royal Infirmary, die zu niedrig waren, noch ein wohl 2 Fuss hoher Schutz aus Schmiedeeisen aufgesetzt. Neu waren mir auch die Metallnetze, welche man zum Auffangen Geistesgestörter über den grössten Theil der Treppenöffnung im oberen Stock in der Militär-Irrenanstalt zu Netley ausgespannt hatte.

6. Eingang.

Die Stufen zum Erdgeschoss sind zweckmässig innerhalb der Eingangsthür anzubringen.

Zur Abhaltung von Zug hat Esse [2]) in der Charité die Thüren innen mit Glaskästen umgeben, in denen dann rechts und links Eingangsthüren angebracht sind. Recht gute Erfahrungen hat Verfasser in dieser Beziehung mit nach beiden Seiten zu öffnenden und sich von selbst schliessenden sogenannten Windthüren in der Unterofficiervorschule zu Neubreisach gemacht. In den Krankenpavillons würde

[1]) Esse, Bau und Einrichtung des Krankenhauses. 1868. S. 23.

[2]) Die Krankenhäuser, ihr Bau, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 73.

ich dieselben gegenüber der unteren Eingangsthür mit der Breite dieser in der Höhe des Erdgeschosses anbringen. Dieselben müssen gut schliessen. Indess ist diese Vorsicht an den Hauptportalen zur Abhaltung von Zug in den grossen englischen Hospitälern, wo der Eingang zu den Krankenräumen weit ab von den Hauptportalen liegt, selten beachtet. [Im Charing Cross Hospital zu London hatte ich Gelegenheit, die vorzüglich gearbeiteten Windthüren als Eingangsthüren zu den Krankensälen zu sehen.]

Eine Unterfahrt, um im Wagen ankommende Kranke gegen die Unbilden der Witterung zu schützen, würde sich für das Hauptportal bei grösseren Anlagen in der Art empfehlen, wie beim London Hospital oder bei der Marylebone Infirmary: Bei ersterem ist eine überbaute Rampe zum Anfahren vorhanden; bei letzterem, wie auch beim Herbert Hospital in Woolwich fahren die Wagen in eine Durchfahrt des Verwaltungsgebäudes.

7. Verbindungsgänge und Corridore.

Dass es nicht angängig ist, Pavillons ganz zu isoliren, hat seinen Grund allerdings nicht in dem Interesse für die Kranken, sondern in der Rücksicht auf die Gesunden, die Aerzte und das Wartepersonal. Dass dies trotzdem, wenigstens im milden Klima Englands, möglich ist, habe ich schon eben erwähnt.

Um aber andererseits sich nicht der Möglichkeit auszusetzen, dass so von einem Gebäude zum anderen Bakterien fortgeführt werden, dass nicht „une véritable canalisation d'air vicié d'une salle à l'autre"[1]) entsteht, empfehle ich wenigstens zur Verbindung ein- oder zweistöckiger Pavillons zum Schutz gegen die Witterung nur ein leichtes, billiges Dach, vielleicht Wellblech, das auf eisernen Schienen ruht, die wieder von schlichten, eisernen Säulen getragen werden.

Um gelegentlich den Schutz gegen Wind und Wetter verstärken zu können, sind zwischen den Säulen wasserdichte Plane zum Herablassen oder Zurseiteschieben anzubringen.

Der Weg in den Gängen mag eine Kiesaufschüttung sein; sind Mittel vorhanden, so würde ein 3 m breiter, etwas erhöhter Asphaltweg anzulegen sein. Dieser würde aus den Gängen zu gleicher Zeit eine Wandelbahn für die Reconvalescenten bei schlechtem Wetter schaffen.

---

[1]) **Jäger:** Etude sur les hôpitaux-baraques. 1872. S. 35.

Dass die Engländer zur Verbindung ihrer drei- und mehrstöckigen Krankenhauscolosse dreistöckige Corridore verwenden, die im unteren Stock ganz, im mittleren nur durch ein Dach abgeschlossen und im oberen ganz offen sind, ist schon weiter oben des Näheren ausgeführt. Hinzufügen möchte ich hier nur noch, dass auch diese Corridore, die häufig in doppelter Anzahl vorhanden sind und dann noch die Mitten der Pavillons verbinden (St. Olave's und St. George's Infirmary in der Fulham Road), zu Wandelgängen bestimmt und dass — besonders die zweiten, meist erst später erbauten, oft eisernen Verbindungen — zum Entkommen für den Fall eines Feuers vorgesehen sind. In der George's Infirmary (Fulham Road) war sogar auf der Mitte dieser zweiten Corridore eine Art oben offenen Tageraums aus grossen Glasscheiben errichtet zum Schutz gegen Wind.

Dass diejenigen Corridore, welche zu beiden Seiten Zimmer und nur an den Enden Fenster haben, die sogenannten Mittelcorridore, zu verwerfen sind, auch wenn sie noch so kurz sind, ist schon angedeutet. Im Uebrigen sind die Corridore nach den Principien der Krankensäle zu erbauen mit impermeablen, glatten Wänden (Porzellanemaillefarbe), womöglich cementirtem Fussboden und vor Allem mit genügendem Licht und genügender Ventilation, die fast stets, namentlich bei den kurzen Mittelcorridoren zum Eingang in die Pavillonkrankenräume, sehr dürftig ist.

Leider erfreuen sich in England diese Mittelcorridore noch einer ziemlich grossen Beliebtheit in alten (General Hospital zu Bristol, Hospital zu Bath, University College Hospital zu London) wie in neueren Krankenhäusern (Stanley Hospital, Royal Infirmary zu Liverpool). Die Ventilation in diesen Corridors fehlt meist ganz oder ist sehr mangelhaft, selbst in sonst gut angelegten Krankenhäusern (Royal Infirmary zu Glasgow und Edinburgh). In der Royal Infirmary zu Bristol hatte man versucht, diesem Mangel durch Turbin'sche Röhren und Saugkanäle, in Manchester dadurch abzuhelfen, dass man in der Decke des Corridors an den Seiten einen Raum von 40—60 cm nach dem darüber liegenden Corridor durchgebrochen hat. Auch die die Pavillons verbindenden Corridors sind oft sehr dunkel, z. B. in der St. Georg's Infirmary zu London, oder schlecht oder garnicht gelüftet (Rotherhithe Infirmary zu London, Royal Infirmary zu Edinburgh). Als Fussboden ist meist Stein in Grossbritannien verwendet; zuweilen fand ich denselben Fussboden wie in den Krankensälen, öfter Fliesen (Birmingham General Infirmary), mehrmals (Birmingham Eye Hospital, und in den neuen Theilen des Bristol General Hospital und der Edinburgh Royal Infirmary) sogar vortreffliches Mosaik und in dem Schwesternhaus des Monsall Fever Hospital zu Manchester einen Fliesenboden mit einem wohl 1 m breiten Cementweg in der Mitte. Linoleum wird oft als Teppich in den Corridoren benutzt; das General Hospital zu Birmingham verwendet auch hier seine Bleiplatten.

Eigenthümlich und ohne Vortheil für die vollständige Lüftung ist die Anlage eines Doppelcorridors mit solider Trennungswand für die Geschlechter in der Liverpool Workhouse Infirmary.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)



2.

Die Influenza im Königlichen Strafgefängniss Eberbach im Januar und Februar 1890.

Von

Dr. **Langreuter,**
Arzt in Eichberg-Eberbach.

Die Thatsache einer Epidemie in einer geschlossenen Anstalt nähert sich in gewissem Sinne einem correcten Experiment, besonders wenn diese Anstalt von bewohnten Plätzen abgelegen und in sich zusammenhängend ist: ein Quantum von Infectionsstoff, dessen Werthigkeit sich ja ungefähr nach dem gleichzeitigen Zustande der umliegenden Ortschaften bemessen lässt, ist auf eine bestimmte Anzahl Menschen in gemeinsamen Wohnungs-, Ernährungs- und Kleidungsbedingungen losgelassen, und die klinische Beobachtung hat zu constatiren, welchen Unterschied im Krankheitsverlaut die Verschiedenheit der Verhältnisse im Einzelnen, z. B. Lebensalter, Geschlecht, Constitution, Beschäftigung, Aufenthaltsräume etc. hervorgerufen haben. Von diesem Gesichtspunkte aus mag die Veröffentlichung des vorstehenden kurzen Berichts gerechtfertigt erscheinen. Dazu kommt, dass die Bedingungen für ärztliche Beobachtungen in einer Anstalt im Allgemeinen günstig sind, und desshalb bei einiger Sorgfalt relativ grosse Genauigkeit erzielt werden kann. Darum dürften selbst aus kleinem Material sich Resultate ergeben, die mit grösseren Verhältnissen verglichen einige Wichtigkeit gewinnen.

Das heutige, dem Preussischen Justizministerium unterstehende Strafgefängniss Eberbach im Rheingau ist eingerichtet in den Gebäuden des alten Wein- und Wissenschaft-berühmten Klosters gleichen Namens, nach Cisterzienser-Grundsatz in einem Thal gelegen, welches



am Südabhange des Taunus tief eingeschitten uach Südosten zum Rhein abfällt. Die Situation ist eine ausserordentlich isolirte, da die vom 6 Kilometer entfernten Rhein zuführende Chaussee mit Eberbach endigt, und der Verkehr nach Norden in die Taunuswaldungen gleich Null genannt werden kann. Eine einigermassen lebhafte Verbindung besteht nur nach Südosten mit der Irrenanstalt Eichberg (1 Km.) und dem Rheinorte Hattenheim (6 Km.). Die bei weitem vorherrschende westliche Windrichtung ist gewöhnlich zu einem leisen, aus Nordwesten — der Waldregion — streichenden Thalwinde modificirt. Das Thal ist um die Anstalt herum kesselartig abgeschlossen und das Localklima ist durchweg etwas kühl und dumpf. Jedenfalls hat es daher Eberbach den oben erwähnten isolirenden Umständen zu danken, dass ausser der gewöhnlichen Cumulirung von Erkältungskrankheiten im Frühjahr und Herbst, ausserordentlich wenige Epidemien beobachtet wurden. Eigentlich sind seit vielen Jahrzehnten nur erwähnenswerth: ein Typhus im J. 1878 und ein Scharlach im J. 1884 — der erstere ausschliesslich unter den Sträflingen, der letzere unter den Kindern der Angestellten.

Was den allgemeinen Gesundheitszustand der Sträflinge anbetrifft, so spielen Bronchitiden, unschuldige Anginen und rheumatische Affectionen eine Hauptrolle, wie wohl in manchen Zugwind-berüchtigten Anstalten. Dass Phthise und chronische Verdauungsstörungen — die Hauptplagen in grossen Gefängnissen — verhältnissmässig nicht so häufig oder meist nur in Anfangsstadien herrschen, haben die Gefangenen zweifellos den hier relativ kurzen Strafzeiten zu danken, die zwieschen 3 Monaten und meistens wenigen Jahren schwanken. Die Verurtheilten sind ihrer Lebensstellung und ihrem Vorleben nach sehr verschieden; Landstreicher, Bummler von Profession, verkommene Subjecte aus Frankfurt und Wiesbaden und frische Bauernbusche vom Taunus und Westerwald, die einer Kirchweih-„Belustigung“ ihr Gefängnissdasein verdanken. — Dem Durchschnitt nach sind aber schlechte Ernährungszustände, Anämien und Scrophulose häufig anzutreffen. Was die Aufenthaltsräume anbetrifft, so ist zwar etwas Ueberfüllung vorhanden, doch liegt es im Character der gemeinsamen Haft, dass den Gefangenen verhältnissmässig viel Bewegung gestattet ist. Unter den Beamten und Angestellten sind Dyskrasien ebenfalls ziemlich häufig; leider wohnen mehrfach kinderreiche Familien in engen Räumlichkeiten.

Die in Rede stehende Influenza-Epidemie trat in Eberbach

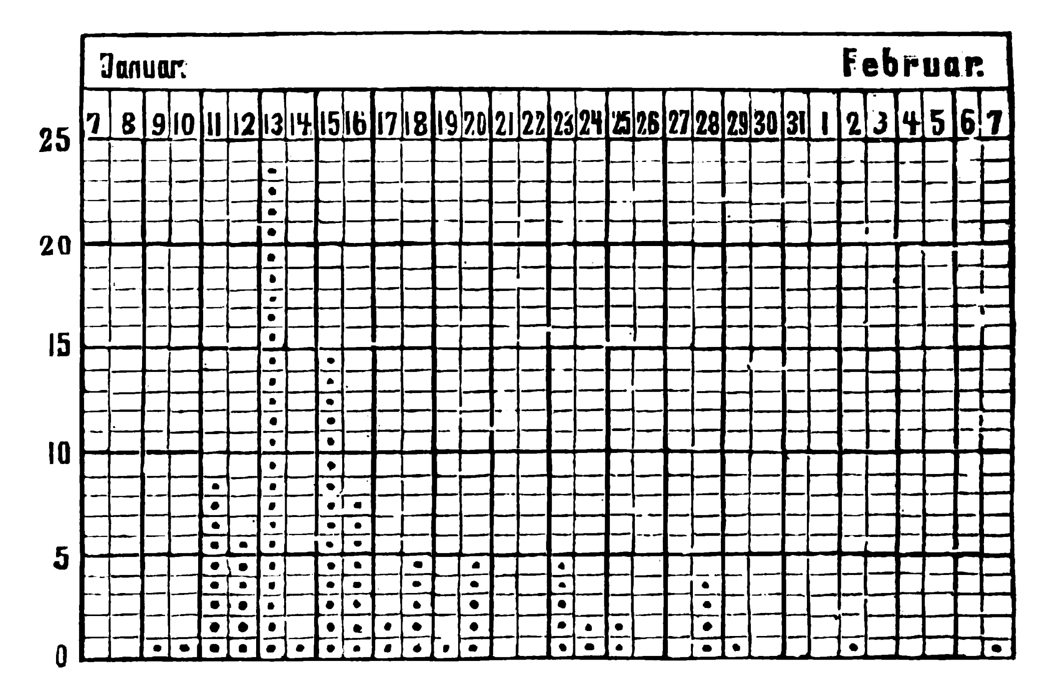
relativ spät auf, später noch als durchweg in den kleinen Ortschaften am Mittelrhein, nachdem in den grossen Verkehrscentren: Frankfurt, Mainz, Wiesbaden der Kulminationspunkt längst überschritten war Besonders in Frankfurt und Mainz war die Epidemie eine recht bösartige und hatte zahlreiche Todesfälle im Gefolge; in Wiesbaden und speciell im Rheingau verlief die Seuche mit sehr wechselnden Erscheinungen und muss durchweg als mittel-schwer nach Ausbreitung und Verlauf bezeichnet werden; auch in der Irrenanstalt Eichberg waren die Krankheitserscheinungen sehr variabel und die Todesziffer gegen den Jahresdurchschnitt bedeutend vergrössert. In Eberbach sind continuirlich Krankheitsfälle nur vom 9.—29. Januar vorgekommen. In dem gesammten Gebäudecomplex wohnten im Januar etwas über 300 Menschen, davon sind 133 erkrankt gewesen! Es sei gleich die später näher zu besprechende Thatsache erwähnt, dass entsprechend der isolirten Lage des Ortes, dem nahen Zusammenwohnen und den ähnlichen Lebensbedingungen der Eingesessenen die Epidemie zweifellos: rasch, eintönig und zahlreich verlief. Man konnte sich in der That des Eindrucks nicht erwehren, als ob ein grosser Schub von Keimen stattgefunden und das Contagium ohne weitere Zufuhr in wenigen Tagen ausgetobt habe.

Der Gesundheitszustand unter den Sträflingen (im Januar etwa 218) war am Ende des Jahres 1889 ein mittlerer. Der Lazarethdurchschnittsbestand betrug etwa 8—10 (meistens chronische Brustkrankheiten, Drüsenaffectionen, Geschwüre und Verletzungen), dazu kamen täglich wenige leichte Revierkranke. Ende December und in den ersten Tagen des Januar traten einige Anginen mit Bronchitis auf, über deren Character — wie wohl immer zu Anfang einer Epidemie — sich vielleicht streiten lässt. Jedenfalls unterschieden sich unzweifelhaft von diesen die 94 ausserordentlich specifischen Krankheitsbilder der Influenza, welche vom 9. Januar an nach folgender Curve beobachtet wurden:

(Siehe die Curve auf der nächsten Seite.)

Zunächst sei bemerkt, dass hier nicht Zufälligkeiten in Folge von Anstaltseinrichtugen u. s. w. im Spiele sind, sondern die Tageszahl wird einfach durch diejenigen Individuen repräsentirt, welche im Laufe des betreffenden Tages erkrankt Abends 7 Uhr auf den sog. Lazarethrapport gesetzt wurden. Aus der graphischen Darstellung ist ohne Weiteres das rasche Ansteigen der Epidemie ersichtlich





Darstellung der Erkrankungsfälle nach dem Datum.

Nach einigen Vorläufern erkranken am dritten Tage neun Leute, und schon am fünften ist die grösste Höhe mit 24 ereeicht, der Abfall erfolgt dann fast ebenso rasch, aber der Weiterverlauf in einigen ziemlich regelmässigen Schwankungen. Am Auffallendsten ist jedenfalls der Wechsel der Erkrankungszahl vom 13. zum 14. Januar, nämlich von 24 zu 1, und am folgenden Tage wieder das Ansteigen zu 15. Es ist meines Wissens ein ähnliches Verhältniss nicht selten bei bösartigen Epidemien in einzelnen Ortschaften beobachtet worden. Bei dem heutigen Stand der Bacillenfrage könnte man ja an zufällig günstige Vegetationszeiten für die Keine, an förmliche Erschöpfung eines Herdes durch stattgehabte Infectionen und an Nothwendigkeit einer quantitativen Wiederzüchtung bis zur Infectionsmöglichkeit etc. denken — aber abgesehen von der numerischen Unzulänglichkeit meines Materials für derartige Speculationen — führe ich den noch später zu erwähnenden Umstand an: dass der Wechsel der Erkrankungszahl in den einzelnen Aufenthaltsstationen der Gefangenen nicht so auffällig war, und dass also die grossen Schwankungen der combinirten Curven nicht in dem Maasse von den (zeitlich von einander verschobenen) Curven der Erkrankungen der einzelnen Stationen mitgemacht werden.



Interessant ist das Ergebniss, wenn man die Dichtigkeit der Erkrankungen mit der Intensität der einzelnen Fälle vergleicht, sofern man die letztere an der Dauer der Krankheitszeiten messen kann. Der Tag der meisten Erkrankungen (13. Januar) war nämlich — was die Dauer betrifft — der leichteste, indem die meisten Fälle nur 4—5 Tage oder darunter dauerten, und der Tag der zweitmeisten Erkrankungen (15. Januar) der zweitleichteste. Diese Thatsache würde allerdings an die Möglichkeit denken lassen, dass die Krankheitsfälle um so leichter sind, je mehrere sich in das Infectionsquantum eines Tages theilen. Die Schwere einer Infection zu beurtheilen, können nach meinem Material die Complicationen der Influenza nicht herangezogen werden, da von Complicationen überhaupt fast nur schon vorher chronisch leidende oder dyscrasische Individuen ergriffen wurden. Aus demselben Grunde hat die Erörterung der Krankheitsdauer, wenn sie über 10 Tage hinausging, wenig Werth. Die längeren Zeiten betrafen nämlich meistens eben diese costitutionell geschwächten Leute. Was die kürzeren Zeiten anbetrifft, so dauerte die Influenza 2 Tage 5 ×, 3 Tage 4 ×, 4 Tage 12 ×; dann nimmt die entsprechende Zahl bis zu 9 Tagen regelmässig ab und wird von da an eben wegen der Complicationen ganz unregelmässig. Siebenmal war über 20 Tage eine Behandlung der Patienten auf der Krankenstation nothwendig (nach letzterem Umstande lässt sich ziemlich correct die Krankheitsdauer berechnen) — dann folgen einige durch Bronchitis, Anämie etc. noch länger verschleppte Zustände. Der energische Verlauf und das plötzliche Abfallen der Epidemie lässt sich auch daraus ersehen, dass erst die Fälle der letzten 4 Tage sich durch besonders kurze Dauer auszeichneten.

Die aus den Erkrankungszeiten und der Verlaufsdauer resultirende Curve der Tagesbestände giebt ebenfalls ein drastisches Bild der Epidemie: sie ist natürlich rasch ansteigend, erreicht am 16. Januar, nachdem die beiden Steigungen der Erkrankungsfälle am 13. und 15. kurz vorher gegangen sind, die grösste Höhe von 49, schwankt bis zum 26. um 40 herum und fällt dann fast regelmässig bis zum 14. Februar, dem Tage der Lazarethentlassung des letzten Patienten, ab.

Was das Lebensalter der Ergriffenen betrifft, so stimmt die aus den einzelnen Zahlen sich ergebende Curve ziemlich mit den Altersstufen der Gesammt-Insassen des Gefängnisses überein — der jüngste Patient ist 19, der älteste 60 Jahre alt. Bei dem raschen

Wechsel der Aufgenommenen und Entlassenen war ein genauer Vergleich undurchführbar. Immerhin scheinen mir die jüngeren Lebensalter bis Anfang der 30er besonders heimgesucht. In diesem Umstande liegt auch wohl einer der Gründe der Einförmigkeit der meisten Krankheitsbilder. Die Ernährung der Gefangenen (ob Extraverpflegung oder nicht, Zusatzspeisen, Leberthran und andere roborirende Medicamente) übte keinen Einfluss auf die Erkrankungen aus; die Unterschiede in der Kleidung sind so gering, dass sie natürlich nicht in's Gewicht fallen.

Anlangend die bisherige Aufenthaltszeit im Gefängniss — so ist es wohl kein Zufall, dass von den 94 Patienten 16 erst $1^1/_2$ Monat oder darunter in Eberbach detinirt waren, da die Gesammtaufnahme über die einzelnen Monate des Jahres ziemlich gleichmässig vertheilt sind (etwa 20 per Monat). Diese 16 waren fast alle junge kräftige Individiuen; die Krankheitsfälle sind sämmtlich classisch und von kurzer Dauer — es ist also sehr wohl anzunehmen, dass die Leute noch unter dem Einfluss der gewöhnlichen ersten ungünstigen Reaction auf Gefängniss-Aufenthalt und -Kost standen — sie waren noch nicht acclimatisirt und daher um so leichtere Beute der Infection. — Im Uebrigen spielte die Aufenthaltszeit keine Rolle — die anderen Erkrankungen sind ganz gleichmässig auf die verschiedenen Detentionszeiten vertheilt, 6 Patienten sind bereits über 2 Jahre hinter Schloss und Riegel gewesen. Ein bereits früher Inhaftirter wurde krank aufgenommen, er kam von einem inficirten Orte, (Hanau). Zwei von den während der hiesigen Epidemie aufgenommenen Sträflingen erkrankten nach 5 resp. 17 Tagen.

Das Verhältniss der Art der Beschäftigung zur Infectionszahl ist natürlich durchaus an die Aufenthaltsfrage geknüpft. Es ist darüber Folgendes zu bemerken:

Das Gros der Gefangenen befindet sich Tags über in einem grossen zwei Geschosse haltenden Flügel, verschiedenen Fabricationszweigen obliegend, und zwar sind die einzelnen Räume (in Aufriss) folgendermassen vertheilt und enthalten so viel Arbeiter als die nachstehenden Zahlen (Durchschnitt im Monat Januar) besagen:



I. Stockwerk:	Kleinhandwerker und Aussenarbeiter 24.	Treppe.	Weberei 28.	Gang.	Lazareth 10.	Abschluss.	
Zu ebener Erde:	Knopffabrik 48.	Treppe.	Mattenfabrik 32.	Gang.	Mattenfabrik	Vollständiger	Weiber 22.

Ausserhalb dieses Flügels sind beschäftigt

in der Küche 10
in der mechanischen Weberei . . 30
verschieden 14

In diesen Räumen halten sich die Gefangenen Tags über auf; Nachts schlafen nur die Frauen in ihrer Abtheilung, die Weber und Kleinhandwerker gleich oberhalb ihrer Station, und sämmtliche anderen in verschiedenen Sälen des sog. Schlafbaues (in einem anderen Flügel), so dass jedoch die Tageskameraden auch Nachts zusammen bleiben.

Der Gang der Epidemie in den einzelnen Stationen gestaltete sich nach der folgenden Tabelle:

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

In der dem Haupteingange am nächsten gelegenen Knopf- und Mattenfabrik wurden die ersten Fälle beobachtet. (Der vereinzelte Weberfall kommt nicht in Betracht, weil der betreffende Mann krank aufgenommen wurde.) Das höher gelegene Stockwerk kommt sichtlich später an die Reihe und hier zunächst die Handwerkerstation, in welcher der zugleich dort zeitweise sich aufhaltenden Aussenarbeiter wegen der Verkehr und die Unruhe verhältnissmässig gross sind. In den unten gelegenen Fabriken war der Culminationspunkt mit 40 Fällen bereits passirt, als die ersten Erkrankungen in der Weberei zu Tage kamen. Dies späte Auftreten wird auch dadurch erklärlich, dass die letzere Station bei Weitem am meisten abgelegen ist, indem die Insassen nicht in dem gemeinsamen Schlafbau, sondern gleich

Datum.	Knopf-fabrik.	Matten-fabrik.	Hand-werker.	Weber.	Mecha-nische Weber.	Küche.	Laza-reth.	Frauen.	Sa.
Januar 9	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ 10	—	1	—	—	—	—	—	—	1
„ 11	4	2	—	1	—	—	—	2	9
„ 12	5	—	—	—	—	—	—	1	6
„ 13	13	5	6	—	—	—	—	—	24
„ 14	—	—	—	—	—	—	1	—	1
„ 15	3	6	2	—	—	—	—	4	15
„ 16	1	1	—	3	2	—	—	1	8
„ 17	—	—	1	1	—	—	—	—	2
„ 18	—	—	1	2	2	—	—	—	5
„ 19	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ 20	2	—	1	—	1	1	—	—	5
„ 23	—	—	—	2	2	1	—	—	5
„ 24	—	—	—	2	—	—	—	—	2
„ 25	1	—	—	1	—	—	—	—	2
„ 28	—	—	—	1	2	—	—	1	4
„ 29	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Februar 2	—	—	—	—	1	—	—	—	1
„ 7	—	—	—	1	—	—	—	—	1
	31	15	11	14	11	2	1	9	94
	64 pCt.	47 pCt.	46 pCt.	50 pCt.	37 pCt.	20 pCt.	10 pCt.	der Gesammtsumme.	

über ihren Tagsaufenthaltsraum schlafen. Die mechanische Weberei befindet sich in einem ziemlich abgelegenen Gebäude und dementsprechend verzögerte sich auch hier die Infection, trotzdem diese Arbeiter in dem gemeinsamen Schlafbau nächtigen. In der Frauenabtheilung wurden die ersten Fälle wieder verhältnissmässig früh beobachtet, wahrscheinlich weil dieselbe zu ebener Erde liegt, und weil der Wäsche-Besorgung wegen ziemlich rege Comunication mit der Aussenwelt stattfindet.

Das Fortschreiten der Epidemie durch die einzelnen Abtheilungen lässt sich also zu dem immerhin interessanten und wohl plausiblen Grundsatz verallgemeinern: dass die Krankheit desto früher auftrat, je mehr die betreffende Localität durch Lage und Verkehr äusseren Einflüssen zugänglich war. Dabei scheint der Tagesaufenthalt massgebend zu sein, der einmal viel länger ist und ferner viel mannigfaltigere Infectionsgelegenheit bietet, als der Nachtaufenthalt; denn die theilweise nächtliche Verschieburg der Stationen vermochte die Regelmässigkeit des Fortschreitens nicht zu stören.

Was den Procentsatz der in den einzelnen Abtheilungen im Ganzen Erkrankten betrifft, so ist wohl anzunehmen, dass die Differenzen bei so kleinen Summen von Zufälligkeiten abhängen; immerhin ist bemerkenswerth: dass dort die relative grösste Zahl inficirt wurde, wo im Verhältniss zum Cubikraum der Abtheilnng die dichteste Belegung war, — nämlich in der Knopffabrik. Im Uebrigen sind die hygienischen Bedingungen in den einzelnen Stationen nicht wesentlich verschieden.

Ueber den Verlauf und die Symptome der einzelnen Krankkeitsfälle ist zu bemerken, dass trotz der allgemeinen Milde die Patienten besonders beim Beginn fast ausnahmslos das eigenthümlich characteristische Gepräge einer Infectionskrankheit hatten: Schlaffheit und Prostration, leichte Benommenheit und etwas gedunsenes Gesicht. Wenn man Morgens durch einen Arbeitssaal ging, konnte man ohne Weiteres nach dem Aeusseren die kranken Leute herausgreifen. Bezeichnend war ferner die Plötzlichkeit der Infection und das entschiedene Gefühl des Krankseins. Wie einerseits Simulation unmöglich gewesen wäre, so vermochten andererseits selbst kräftige und energische Individuen nicht sich aufrecht zu erhalten. Die Cardinalsymptome bildeten Kopfschmerz (88mal) allgemeine Abgeschlagenheit und Muskelschmerzen (90mal) und Obstipation (73mal), dabei Appetitlosigkeit, leicht gedunsenes Gesicht und geringe Injection der Rachenschleimhaut. Deutliche Angina kam 20mal, Bronchitis 37mal, ausgeprägter Gastricismus 12mal, Diarrhoe 2mal vor. Die Temperaturerhöhung ist im Allgemeinen gering gewesen, höhere Fiebergrade sind nur 10mal beobachtet. Recidiven, meist wenige Tage nach der ersten Genesung, wurden 6mal constatirt, und zwar sowohl bei ganz leichten als bei schweren Fällen, sowohl bei gesunden als bei chronisch-leidenden Individuen, auch machte die Constitution keinen Unterschied aus.

Es scheint mir nach den geschilderten Symptomen und nach der Seltenheit der Recidiven zweifellos zu sein: dass die Epidemie einen auffallend eintönigen Character hatte. Damit stimmt überein, dass ebenfalls Complicationen verhältnissmässig wenige und dazu fast nur bei vorher schon kranken oder dyscrasischen Leuten beobachtet wurden, — es liegt daher die Annahme nahe, dass die gleichmässigen Lebensbedingungen der Erkrankten und die abgeschlossene Lage ihres Wohnortes vereinfachend auf die Epidemie eingewirkt hat.

Die Insassen eines Gefängnisses stehen in Bezug auf ihren Gesundheitszustand durch ärztliche Untersuchungen, regelmässige Wägungen und Rapporte des Lazarethaufsehers unter beständiger Controle. Dazu kommt die in Strafanstalten bekannte Sehnsucht nach ärztlicher Behandlung, durch welche Ruhetage, Kostverbesserung und roborirende Medicamente zu erreichen sind[1]). Jedenfalls sind deshalb dem Gefängnissarzt die körperlichen Verhältnisse seiner Schutzbefohlenen so gut bekannt, wie es sonst wohl nicht leicht in der Praxis irgend eines Collegen vorkommen dürfte.

Mit Rücksicht darauf habe ich mich bemüht, zu untersuchen, wie sich die Epidemie zu den individuellen Gesundheitszuständen verhielt: Welche überhaupt ergriffen wurden, Welche Complicationen erlitten und wie die Folgezustände sich gestalteten. Ich bemerke, dass über jeden Gefangenen ein besonderes Krankheitsjournal geführt wird, in welches auch die betreffenden Influenza-Notizen eingetragen wurden. Dazu ist mehrere Wochen nach dem Erlöschen der Epidemie jeder der 94 Erkrankten noch einmal einem Examen über seine Krankheit und wo nöthig einer Untersuchung unterzogen worden.

Es ist bereits bemerkt worden, dass Complicationen selten bei gesunden Individuen vorkamen. Es sind hier nur zwei leichte Pleuritiden und eine vorübergehende Amblyopie mit eigenthümlichen Flimmererscheinungen zu erwähnen. Duchweg galt der Grundsatz: je kräftiger der Mann, desto classischer das Krankheitsbild. Bei Leuten mit vorher bestehendem Spitzencatarrh oder besonders schlechter Costitution kam 4mal Pleuritis[2]), 4mal starke Bronchitis, 1mal Häemoptoe und 1mal Diphtherie vor (letztere mitten im Verlauf einer im Ganzen 22tägigen mit Influenza beginnenden Erkrankung). Hartnäckige Diarrhoe ist 1mal bei grosser Anaemie, Urinretention 1mal bei unregelmässiger Herzthätigkeit beobachtet. Die schwerste Erkrankung stellte eine mehrere Tage lebensgefährliche lobuläre Pneumonie mit andauernder Haemoptoe dar, die jedenfalls durch die besonderen Verhältnisse zu Stande kam: der betreffende Mann hatte nämlich auf seinem Transport nach Eberbach in einem

[1]) Wegen der fettarmen Kost gilt z. B. Leberthran den Gefangenen als eine Leckerei und ist ein vielbegehrter Trank.

[2]) Es war im Gegensatz zu anderen Beobachtungen — keine Brustseite besonders bevorzugt.



kalten Arrestlocal genächtigt, er wurde krank hier aufgenommen und hatte am zweiten Tage seines Aufenthalts diffuse Infiltration beider Lungenflügel. — Um darüber in's Klare zu kommen, ob chronisch-kranke oder constitutionell schwache Individuen sich zur Influenza-Infection anders verhalten als Gesunde, habe ich die sämmtlichen damaligen Insassen des Männergefängnisses (abgerundet auf den Durchschnittsbestand des Januar: 196) in 6 Classen getheilt, nämlich: Individuen von kräftiger (I), mittlerer (II) und schlechter (III) Constitution, Respirationskranke, Verdauungskranke und Herzkranke. — Folgende Tabelle besagt nun, wie sich zu diesen Gruppen die Infection verhielt:

	Ueberhaupt vorhanden.	Erkrankt.	Nicht erkrankt.	Procentsatz der Erkrankten.
Constitution I	129	24	83	35 pCt.
„ II.....		22		
„ III[1]) ..	11	7	4	63 „
Respirationskranke..	40	21	19	52 „
Verdauungskranke .	5	4	1	80 „
Herzkranke	11	7	4	63 „
	196	85	111	43,4 pCt.

Die Verdauungs- und Herzkranken können wohl wegen ihrer geringen Zahl statistisch nicht angezogen werden. Es können ja genug Zufälligkeiten obwalten. Aus demselben Grunde darf man nicht zu viel Werth auf die wenigen Patienten mit Const. III legen. Am ehesten wird man noch den Procentsatz der Const. I und II d. h. also die Kräftigen, Gesunden und die Mittelkräftigen zusammengezogen = 35 pCt. — mit dem Procentsatz der überhaupt Erkrankten = 43 pCt. vergleichen dürfen. Auf alle Fälle ist das Gesammtresultat der Zusammenstellung: dass Krankheiten der Respirationsorgane gar

[1]) Unter Constitution III befinden sich einige zweifelhafte chronische Krankheitszustände. Dass so wenig Verdauungskranke aufgeführt sind, hat seinen Grund darin, dass alle acuten und subacuten Störungen nicht mitgerechnet sind.



keine, und Unterschiede in Constitution und Kräftezustände nur eine sehr geringe Rolle bezüglich der Resistenz gegen Influenza-Infection spielen, indem schwächliche Leute in etwas grösserem Procentsatz ergriffen wurden.

Interessant ist ferner die Untersuchung, ob und welchen Einfluss die Influenza auf individuelle vorher bestehende chronische Krankheiten ausübt. Einzelheiten zu berichten würde zu weit führen, da dann über jeden Erkrankungsfall Details angeführt werden müssen. Wenn ich diese Details meiner Krankenjournale, die sich auf wiedeholte Untersuchungen, äusserliche Beobachtungen und eigene Angaben der Patienten stützen, kritisch zusammenfasse, so ergiebt sich: Nach überstandener Influenza werden von:

12 Phthis. incipient. 5 verschlimmert,
7 bleiben unverändert,

von 9 Emphysem oder chron. Bronchitis werden 4 verschlimmert,
bleiben 5 unverändert.

7 Herzaffectionen bleiben unverändert,

5 hochgradige Anämien erholen sich sämmtlich sehr langsam.

Von 5 chronischen Verdauungsstörungen werden 1 verschlimmert,
bleiben 4 unverändert.

Die Influenza hat also verhältnissmässig häufig einen ungünstigen Einfluss besonders auf Krankheiten der Respirationsorgane. Damit stimmen auch meine obigen Mittheilungen über die Häufigkeit der Complication bei Brustleiden überein. Die erwähnten Verschlimmerungen der resp. chronischen Affectionen, scheinen mir durchweg hartnäckig zu sein, soweit darüber ein Urtheil nach 4 Monaten möglich ist.

Der Curiosität halber erwähne ich, dass ein Fall von habituellen Kopfschmerzen hartnäckigster Art bis dato als geheilt — zum Entzücken des Inhabers — betrachtet werden kann.

Schliesslich sei der Vollständigkeit halber gesagt, dass stationär gewordene Defecte und dyscrasische Zustände, z. B. Schwerhörigkeit in mehreren Fällen, Drüsen-Affectionen etc. von der Influenza natürlich nicht beeinflusst wurden.

Ebenso wenig wurden mehrere chronische Psychosen [1]) irgendwie verändert.

[1]) Irgendwelche psychische Alterationen nach überstandener Influenza kamen während der Eberbacher Epidemie nicht vor, wahrscheinlich weil die sogenannte

Aus der oben geschilderten höchst einfachen Symptomatologie wird man schon entnommen haben, dass abgesehen von der allgemeinen Erschöpfung der ersten Infectionszeit die ganze Epidemie wenig neuropathischen Character hatte, wie ich denn auch nur ganz einzelne Erkrankungsfälle als sog. „nervöse Formen" bezeichnen möchte.

Schliesslich stimmt mit der mehrfach besprochenen Einfachheit der ganzen Epidemie auch der Umstand sehr gut überein: dass pathologische Residuen, welche mit einem etwaigen krankhaften Status quo nicht in directe Verbindung gebracht werden konnten, ebenfalls verhältnissmässig selten nachzuweisen waren. Als „Reste" in diesem Sinne konnten nur angesehen werden:
bei Gesunden: 1mal chron. Bronchitis und 1mal ein wochenlang anhaltendes intensives Kältegefühl; ferner

---

„nervöse" Form fast garnicht vertreten war. — Dass wahre Psychosen nach Influenza garnicht selten sind, haben wiederholte Veröffentlichungen in der letzten Zeit dargethan. Meinerseits kann ich fünf neue Fälle hinzufügen, die unter den Aufnahmen der Irrenanstalt Eichberg in den letzten Monaten figuriren und aus den verschiedensten Gegenden des Regierungsbezirks Wiesbaden stammen: 1. Ein 35jähriger Maurer, immer gesund, nicht erblich belastet, erkrankte Mitte Januar in unmittelbarem Anschluss an Influenza an hypochondrisch-melancholischer Depression (kürzlich gebessert entlassen). 2. Ein 56jähriger Landmann aus gesunder Familie wurde im Verlauf einer Influenza (von Mitte März an) melancholisch. 3. Bei einer 26jährigen Hausirerin, deren Vater Trinker war, traten in der zweiten Krankheitswoche einer Influenza Symptome von Verfolgungswahn auf. Die Psychose ist nachher in einen hallucinatorischen Stupor übergegangen. 4. 43jährige Anstreichersfrau, deren Schwester nervös, leidet von Jugend auf an localisirten Krämpfen nach Art der Jakson'schen Epilepsie. Dazu trat in unmittelbarem Anschluss an Influenza eine hysterische Erregung, welche die Aufnahme in die Irrenanstalt erforderte. 5. Eine 35jährige Arbeiterfrau, deren Schwester geisteskrank, erlitt Anfangs Februar eine Fehlgeburt nach vierwöchentlicher Influenza. Seitdem zahlreiche hysterisch-nervöse Symptome, die unmittelbar in eine schwere Melancholie überleiteten. — Es ist diesen sämmtlichen Fällen der depressive Charakter gemeinsam, den die nervösen Erschöpfungszustände entsprungenen Psychosen gewöhnlich tragen. Abweichend von anderen Veröffentlichungen, spielt bei meinem Material die hereditäre Belastung eine verhältnissmässig geringe Rolle. — Auch waren die drei zuerst und die letztgenannte Patientin vor Ausbruch der Krankheit keineswegs nervöse Individuen gewesen. Umsomehr ist anzunehmen, dass die Influenza-Infection häufig eine gewaltige Erschütterung des Centralnervensystems bedingen muss. Es würde über die Grenzen meines Planes hinausgehen, diese interessante Frage hier weiter zu verfolgen.



bei constitutionell schwachen Leuten:

4 mal chronische Bronchitis und

1 mal andauernde gastrische Beschwerden.

Wenn man nur die im Obigem beschriebenen Influenzafälle unter den Gefangenen bezüglich ihrer Häufigkeit mit den gleichzeitigen Erkrankungen der Beamten und ihrer Familien, welche in den gleichen oder ganz ähnlichen Gebäuden desselben Terrains wohnen, zusammenhält, so ergiebt sich ein höchst interessantes Resultat. Während der ganzen Influenza-Periode und zwar mit Anfang und Ende scharf abgeschnitten, war die Krankheitsziffer unter den Beamtenfamilien besonders hoch, und zwar wird sie gebildet theils durch echte Influenzafälle, theils durch (meist bei Kindern vorkommende) eigenthümliche atypische Krankheitsbilder, bei welchen man um einen Namen in Verlegenheit war: Einmal geringe Anginen, dann ebensolche Bronchitiden, ferner Gastricismen und schliesslich Mischzustände, denen allen auffallende Prostration und intensives Krankheitsgefühl eigen war. Unter den Anginen kamen Uebergangsfälle vor von leichter Schwellung bis zu bösartigem Diphtherie-Belag (1 mal Tod durch Herzlähmung!) aber auch die letzteren keineswegs typisch! Alle diese „zweifelhaften“ Fälle — im Ganzen 22 — unterscheiden sich wohl von der Influenza der Sträflinge, sie schienen mir aber mehr oder weniger abweichende Variationen auf dasselbe Thema zu sein; besonders scheint mir diese Auffassung wegen der fliessenden Uebergänge innerhalb einzelner Familien gerechtfertigt.

Auf dem ganzen Eberbacher Terrain wohnten im Januar (Tagesdurchschnitt) 303 Menschen.

Von	196	männlichen Gefangenen erkrankten an Influenza	85	=	43,4 pCt.
„	22	weiblichen „ „	9	=	40,9 „
„	218	Gefangenen insgesammt	94	=	43,1 „
„	85	freien Bewohnern erkrankten			
		an echter Influenza . .	17	=	20,0 „
		an zweifelhaften Fällen	22		25,8 „
		Summa	39	=	45,8 pCt.

Der Gesammtprocentsatz der Erkrankten unter den Freien und den Gefangenen (43,1 und 45,8 pCt.), stimmt also sehr nahe zusammen. Da nun die Erkrankungsziffer unter der freien Bevölkerung gerade während der Influenzazeit auffallend hoch war, und die ein-



zelnen Krankheitsbilder sämmtlich ein eigenthümlich klinisch schwer definirbares Gepräge tragen, so liegt der Schluss nahe: dass auch diese zweifelhaften Fälle in irgend einer Weise mit der Influenza zusammenhängen — will man nun Abortivformen oder nur Modificationen annehmen. Beide Kategorien der Bewohner Eberbachs lebten in demselben Localklima, auf demselben Terrain und in annähernd gleichen Wohnungsverhältnissen: daher war der Procentsatz der Erkrankungen nahezu gleich. — Dagegen differirten sie in manchen äusseren Lebensverhältnissen (Ernährung, Kleidung, freie Bewegung etc.) und zum grossen Theil in Lebensalter: deshalb kamen in der Art der Erkrankungen die beschriebenen Differenzen vor. — Diese Annahme erscheint um so weniger künstlich, wenn man noch die Uniformität der Sträflingskrankheitsfälle in Rücksicht zieht.

Während bei den Gefangenen ein ungefähres Fortschreiten der Epidemie von den der Aussenwelt näher liegenden Stationen zu den einsamen constatirt werden konnte, waren die Erkrankungen bei den Beamten zeitlich und örtlich ziemlich gleichmässig verstreut, welches Factum man ja auch durch das weniger Abgeschlossensein der letzteren erklären könnte.

Der erste Beamtenfall kam am 5. Januar vor (eigenthümlicherweise bei dem das Bahnstationfuhrwerk führenden Aufseher), der erste Sträflingsfall (nach einigen zweifelhaften) am 9. Januar; die letzten Erkrankungen am 22. Januar resp. 7. Februar. Die Krankheitsbilder in den freien Familien waren ebenfalls nahezu sämmtlich leicht und fast ganz ohne Complicationen. Zu erwähnen ist noch, dass sowohl der behandelnde Arzt (Verfasser dieses Aufsatzes) als der ausserordentlich in Anspruch genommene Lazarethaufseher verschont blieben.

Interessant ist auch das Verhalten der bereits oben erwähnten Diphtherie-Erkrankungen. In einem mitten auf dem Klosterhof stehenden kleinen Gebäude, in welchem zwei kinderreiche Familien unter sehr ungünstigen hygienischen Bedingungen wohnen, kamen 5 Fälle vor und zwar einer nach dem anderen fast durch die ganze Influenzazeit sich hinschleppend, die man am ehesten als Diphtherie bezeichnen musste, obgleich Manches an dem klassischen Krankheitsbilde fehlte. Nachdem diese und die ganze Influenza-Epidemie längere Zeit erloschen waren, nämlich vom 9. März an, traten nun in einem von dem erwähnten Gebäude entfernt liegenden Flügel weitere



6 Fälle auf, die einen viel mehr typischen Charakter hatten. Man könnte nun wohl annehmen, dass jene ersten Fälle unter irgendwelchem Einflusse der Influenza standen, sei es nun, dass ein von Aussen eingeschlepptes Diphtheritiscontagium durch die gleichzeitig herrschende andere Epidemie modificirt wurde und daher unvollkommene Formen producirte, oder dass in dem hygienisch jämmerlichen Hause (in welchem die verschiedensten Pilzcolonien an den Wänden wucherten und wohl auch an den schmutzigen Bewohnern klebten) etwa vorhandene Keime sich mit den Influenzabacillen vereinigten und so eine eigenthümliche Krankheitsmischform erzeugten. Durch Weiterzüchtung und Umbildung ist dann vielleicht nach dem Erlöschen der Influenza-Epidemie ein reineres Diphtheritiscontagium zu Stande gekommen und hat jene zweite Reihe von klassischen Fällen erzeugt.

Ein Urtheil über die zeitliche Wirkung des Influenzagiftes, Incubationsdauer etc., habe ich aus der beschriebenen Epidemie nicht gewinnen können, auch nicht durch Vergleich der Erkrankungen unter den Gefangenen und der freien Bevölkerung. Mit einiger Wahrscheinlichkeit kann man nur aus dem ziemlich gleichmässigen Fortschreiten der Epidemie von den äusseren zu den inneren Stationen auf eine kurze Incubationszeit schliessen. Die Inwohner der einzelnen Abtheilungen wurden rasch — je nachdem ihnen Verkehr mit der Aussenwelt, nach einander inficirt, während die Epidemie unter der durcheinanderwimmelnden freien Bevölkerung sich diffus über Zeit und Ort verbreitete.

Was die therapeutischen und prophylactischen Massnahmen anbelangt, so war die Evacuation das erste Princip und vielleicht ist ihr der rasche Ablauf der Epidemie mit zu danken. Die erkrankten Sträflinge wurden sofort aus den respectiven Abtheilungen entfernt und sind in zwei abgesonderten grossen Sälen vereinigt worden. Den Gesunden wurde ferner reichliches Trinken von Essigwasser ermöglicht und die (in einer geschlossenen Anstalt sehr leicht) erregten Gemüther sind, ut aliquid fiat, durch Räucherungen in allen Stationen beruhigt. Den Kranken wurde in ausgiebiger Weise leichte Diät verordnet, die epidemische Obstipation ist durch Laxantien (meist Bittersalz) beseitigt und in vielen Fällen wurde sehr zur Erleichterung der Patienten, durch verschiedene Thees Diaphorese bewirkt. Bei den Complicationen fand entsprechende Behandlung statt. Ein besonderes Lob muss — last not least — dem Antipyrin ge-



spendet werden, welches in 87 Fällen und zwar zur Linderung der Anfangssymptome verabreicht worden ist. Der quälende Kopfschmerz wurde fast immer und das unangenehme Prostrationsgefühl sehr häufig gehoben. — Die Wirkung war ganz zweifellos und nicht etwa zufällig. Als ich nach dem Erlöschen der Epidemie sämmtliche Patienten noch einmal meine Revue passiren liess, äusserten sie sich fast ausnahmslos und zwar vielfach spontan sehr befriedigt über das Mittel, welches ihnen nach einigen Stunden grosses Erleichterungsgefühl bereitet habe. Als Indication für die Anwendung habe ich immer das Vorhandensein von Kopfschmerz genommen, und nach dem Augenschein am Krankenbette war der Effect so prompt und wohlthätig, dass ich mich nicht entschliessen konnte experimenti causa in einzelnen Fällen darauf zu verzichten.

Diejenigen Resultate, welche mir aus meinen Beobachtungen von einiger Wichtigkeit zu sein scheinen, fasse ich in folgenden Sätzen zusammen:

1. Dass die Influenza-Epidemie unter den Strafgefangenen in Eberbach rasch, milde und mit sehr eintönigen Krankheitsbildern verlief, ist wahrscheinlich der isolirten Lage des Gefängnisses und der gleichartigen einfachen Lebensbedingungen der Insassen zuzuschreiben.

2. Complicationen und Recidive wurden fast nur bei chronisch-kranken und dyscrasischen Individuen beobachtet.

3. Die Infection im Einzelnen war immer plötzlich und trotz der Milde des Verlaufs von ausgesprochenem Krankheitsgefühl begleitet. Die Prostration dauerte indessen nur kurze Zeit; im Uebrigen waren sog. „nervöse" Formen der Influenza sehr wenig vertreten.

4. Lebensalter, Geschlecht, Verpflegung spielten bezüglich der Infection keine Rolle; die Aufenthaltsdauer im Gefängniss nur insofern, als kurz anwesende, noch nicht „acclimatisirte" Leute besonders disponirt erschienen.

5. Schlechte Constitutionen, Dyscrasien und chronische Organerkrankungen wurden von der Infection nur sehr wenig bevorzugt, doch neigten sie besonders zu Complicationen und waren nach überstandener Influenza meistens verschlimmert.

6. Die Ausbreitung der Epidemie innerhalb des Gefängnisses geschah von den der Aussenwelt am meisten zugänglichen Stationen zu den einsameren.

11*



7. Die am dichtesten belegte Abtheilung hatte die grösste Procentzahl von Erkrankungen.

8. Die Zahl der täglichen Fälle stieg in 5 Tagen bis zum Maximum und fiel dann in 25 Tagen bis 0 ab, theilweise in auffallend grossen Schwankungen.

9. Bei einigen Tagescumulationen waren die Erkrankungen um so leichter, je mehrere ihrer auf einen Tag fielen.

10. Die gleichzeitigen Krankheitsfälle in den Beamtenfamilien waren nach jeder Richtung hin regelloser als unter den Sträflingen. Viele unter ihnen zeichneten sich durch atypischen Verlauf aus.

11. Wenn man unter den Beamtenfamilien die wahren Influenzafälle und die zweifelhaften zusammenzählt, so ergiebt sich derselbe Procentsatz, als unter den Gefangenen, welche fast sämmtlich an classischer Influenza litten. — Es spricht diese auffallende Uebereinstimmung dafür, dass auch die sog. zweifelhaften Fälle auf Influenza-Infecion beruhten.

3.

Zur Kenntniss entgiftender Vorgänge im Erdboden.

Von

Prof. Dr. med. **F. Falk** und Dr. phil. **R. Otto** in Berlin.

IX.

In Fortsetzung unserer Untersuchungen über die entgiftende Kraft des Erdbodens[1]) haben wir zunächst die schon in der letzten Abhandlung (s. diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge, III (1892), 2, S. 280) gestreifte Frage, ob nicht vielleicht die bisher beobachtete Entgiftung von Alkaloiden im Erdboden, speciell die des Strychnins und Nicotins auf Reductions-, bez. Oxydationsvorgänge zurückzuführen sei, näher geprüft. Denn, dass bei diesen Erscheinungen in erster Linie den Mikroorganismen eine hervorragende Rolle beizumessen, glauben wir durch unsere früheren Untersuchungen entkräftet zu haben.

Es kann sich nach unserer Ansicht hier nur noch um Reductions- bez. Oxydations-, oder um Absorptions-Erscheinungen handeln, wenn nicht vielleicht die letzteren in Gemeinschaft mit ersteren betheiligt sind, was durch eingehendere Versuche noch zu erhärten.

Zur Entscheidung der Frage, ob bei der Entgiftung des Strychnins durch den Erdboden thatsächlich Reductions-Erscheinungen vorlägen, bedienten wir uns, ausser den schon in voriger Abhandlung (s. d. S. 280) erwähnten Versuchen mit Strychninsulfat, Zink und verdünnter Schwefelsäure, noch folgender Reductions-Methoden ausserhalb des Bodens:

Wurde eine wässrige, 1 procentige Strychninsulfatlösung bei mässigem Erwärmen einer längeren Reduction mit Zinkstaub und Kalilauge unterworfen, so ergab bei nachheriger Prüfung die abfiltrirte reducirte Flüssigkeit keinen bittern Geschmack und bei der chemischen Reaction mittelst Schwefelsäure und Kalium-

[1]) Vergl. F. Falk und R. Otto: Zur Kenntniss entgiftender Vorgänge im Erdboden. Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge, II (1891), 1 und 3. Folge, III (1892), 2. S. 269—283.



bichromat nur die schon mehrfach von uns erwähnte Purpurfärbung an Stelle des charakteristischen Violetts. Nach weiter fortgesetzter Reduction zeigte dann die nunmehr erhaltene, stark alkalische Flüssigkeit wiederum die Purpurfärbung, und zwar auch in dem Falle, wenn die zu prüfende Flüssigkeit sehr stark mit Schwefelsäure angesäuert war. Wurde die stark alkalische Reductionsflüssigkeit zunächst mit Salzsäure neutralisirt und dann zur Prüfung auf Strychnin mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat versetzt, so erhielten wir auch in diesem Falle die Purpurfärbung; doch zeigte sich, wenn jetzt nachträglich zu diesen letztern Flüssigkeiten etwas von der ursprünglichen wässrigen Strychninsulfat-Lösung gegeben wurde, dass dann die Violettfärbung auch nicht deutlich eintrat, während letztere unzweifelhaft erhalten wird bei der Vereinigung von Kalilauge, Schwefelsäure, wässriger Strychninsulfatlösung und Kaliumbichromat, sobald nur Schwefelsäure im Ueberschuss vorhanden ist.

Weniger befriedigend fielen für unsern Zweck Versuche aus, die wässrige, 1 procentige Strychninsulfatlösung mit Natriumamalgam und Wasser in der Wärme zu reduciren. Hier wurde stets, auch nach sehr langer und kräftiger Einwirkung der reducirenden Agentien das ursprüngliche Strychnin in der Flüssigkeit nachgewiesen.

Schliesslich wurde als Reductionsmittel für den vorliegenden Fall Natriumamalgam und Alkohol verwendet. Die Strychninsulfatlösung zeigte hier nach längerer Einwirkung dieses Reductionsmittels eine stark alkalische Reaction; der Geschmack war indess noch bitter, obwohl mittelst Schwefelsäure und Kaliumbichromat die chemische Strychninreaction in der reducirten Flüssigkeit nicht auftrat. Eine solche erhielten wir aber auch in dem Falle nicht, wenn die ursprünglich wässrige Strychninsulfatlösung mit Alkohol versetzt und nun Schwefelsäure und Kaliumbichromat hinzugegeben wurden, und zwar auch nicht bei einem grossen Ueberschuss sowohl an Schwefelsäure als auch an Kaliumbichromat. Wurde jedoch aus der reducirten Lösung der Alkohol durch Verdunsten entfernt, so trat hier sowohl die physiologische wie auch die chemische Reaction wieder scharf auf, ein sicheres Zeichen, dass keine oder nur eine ungenügende Reduction stattgefunden hatte und dass das Eintreten der chemischen Strychnin-Reaction durch die Gegenwart des Alkohols beeinträchtigt war. Beim Versetzen der ursprünglichen Strychninsulfatlösung mit Kalilauge trat selbstredend die Reaction mittelst Schwefelsäure und Kaliumbichromat ein, sobald nur ein kleiner Ueberschuss an freier Säure vorhanden war.

Aus diesen Versuchen ist ersichtlich, dass die vorerwähnten Reductionsmittel selbst nach längerer Einwirkung nicht im Stande waren, die an und für sich so geringe Menge des Strychninsulfates, welche in der verwendeten 1 procentigen Lösung enthalten ist, vollständig zu entgiften, bez. in andere chemische Verbindungen überzuführen. Es ist hiernach, wenigstens für das Strychnin, wenig wahrscheinlich, dass die durch den Boden vollzogenen Entgiftungen, die ja in so kurzer Zeit vor sich gehen und bei welchen bedeutend grössere Mengen von Alkaloiden in Betracht kommen, lediglich auf Reductionswirkungen zurückzuführen sind. — Inwieweit hier vielleicht Oxydationswirkungen eine Rolle spielen, soll erst näher untersucht werden. —



X.

In unsern frühern Mittheilungen, wie auch in dieser letzten haben wir wiederholt von der sog. Purpur-Färbung gesprochen, welche wir bei der Prüfung der einzelnen Bodenschichten hinsichtlich der Tiefe des eingedrungenen Strychnins zu beobachten, Gelegenheit hatten; diese Färbung trat hier z. B. immer in wässrigen Auszügen von Bodenschichten, welche zur Prüfung auf Anwesenheit von Strychnin mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat versetzt wurden, in dem Augenblicke auf, wo der bittere, kratzende, für Strychninverbindungen so charakteristische Geschmack gerade aus der zu prüfenden Flüssigkeit verschwunden war. Bei näherer Prüfung nun, wie die Lösung concentrirt sein müsse, damit in ihr der bittere Geschmack eben verschwinde, und welche Quantität Strychnin erforderlich sei, um mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat nicht mehr die charakteristische Violett-, sondern an deren Stelle die Purpur-Färbung zu erzeugen, fanden wir, dass bei Verwendung von Strychninsulfat dieser Punkt bei einer Verdünnung von 1 : 12500 Wasser eintritt. —

XI.

Des Weitern suchten wir die Fragen zu entscheiden, wie hoch denn überhaupt die Bodenschicht in den zu unsern Versuchen benutzten Glasröhren von 3 cm innerm Durchmesser sein müsse und wie kurze Zeit nöthig sei, bis die in bestimmter Menge aufgegossene, 1 procentige Strychninsulfatlösung den Boden wieder ungiftig verlassen habe. — Zu diesem Zwecke wurde zunächst eine Röhre mit dem von uns schon vielfach benutzten Sandboden angefüllt, doch dieses Mal nur bis zu einer Schichtenhöhe von 10 cm, entsprechend ca. 68 ccm Boden, da wir bei unsern frühern Versuchen (vergl. diese Vierteljahrsschrift (1891), 3. Folge, II, 1) gefunden hatten, dass das Strychnin im gewöhnlichen Sandboden beim Erscheinen des ersten ungiftigen Filtrates 10 cm tief (bei einer Höhenschicht von ungefähr 44 cm) noch als solches nachzuweisen war. Es wurden nun wieder, wie früher, jedes Mal 6 Pravaz'sche Spritzen (= 7 ccm) der 1 procentigen Strychninsulfatlösung verwendet, dem Boden also bei jeder Begiessung 0,07 g Strychninsulfat zugeführt. Die Flüssigkeit war beim ersten Male etwa 3 cm tief eingedrungen. Nachdem an vier auf einander folgenden Tagen jedesmal die oben erwähnte Menge der Alkaloid-Lösung dem Boden zugeführt war, derselbe also im Ganzen 0,28 g Strychninsulfat aufgenommen hatte, erschien das erste Filtrat als farblose Flüssigkeit, von ganz schwach saurer Reaction, ohne bittern Geschmack und demgemäss auch nicht eine Spur des Alkaloids enthaltend. Nach weiterer Gabe von 0,07 g gelösten Strychninsulfats zeigte das neue Filtrat die gleichen Erscheinungen. Ammoniak und salpetrige Säure konnten in demselben nicht nachgewiesen werden; Salpetersäure, sicher aus dem Boden selbst stammend, war nur in ganz geringen Spuren vorhanden und ist später nie wieder angetroffen. Dagegen gab dies Filtrat schon wieder eine deutliche Reaction, welche auf die Gegenwart von stickstoffhaltigen orga-



nischen Verbindungen (doch nicht Strychnin!) in demselben, hindeutete. Am folgenden Tage erschien nun aber nach nochmaliger Gabe von 7 ccm der Lösung, als der Boden im Ganzen mit 0,42 g Strychninsulfat beschickt war, ein deutlich strychninhaltiges Filtrat ohne jede Spur von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure. Die 10 cm hohe Sandschicht, welche einem Bodenvolumen von circa 68 ccm entspricht, vermochte also unter den obigen Bedingungen 6 Tage lang die täglich einverleibte Menge der Alkaloidlösung zurückhalten und hatte sich in dieser Zeit das Strychninsulfat bis zu einer Menge von 0,42 g im Boden angehäuft.

Entsprechend unsern frühern Untersuchungen wählten wir beim Humusboden von vornherein eine noch niedrigere Schicht, da wir s. Z. (s. oben) constatirt hatten, dass das Strychnin im Humusboden beim Erscheinen des ersten Filtrates aus einer 44 cm hohen Schicht nur bis 3 cm Tiefe deutlich nachzuweisen war. Es wurde demgemäss bei diesem Versuch eine 4 cm hohe Schicht des Gartenhumus, welche einem Boden-Volumen von circa 27 ccm entspricht, in die Röhre gegeben und derselbe nun in gleicher Weise wie der Sandboden behandelt. Schon nach dem ersten Aufgiessen von 6 Spritzen der Alkaloidlösung war der Boden sofort ganz durchtränkt, und es erschien am folgenden Tage nach weiterer Beschickung mit der gewöhnlichen Menge, als der Boden im Ganzen 0,14 g Strychninsulfat erhalten hatte, also genau nach 24stündiger Versuchsdauer, ein fast wasserhelles und neutrales Filtrat, ohne bittern Geschmack, in welchem sich auch sonst chemisch und physiologisch kein Strychnin nachweisen liess. Die 4 cm hohe Humusschicht bewirkte also schon nach 24 Stunden vollständige Entgiftung, welche bei dieser niedrigen Schicht noch weitere 4 Tage, an welchen täglich dem Boden die gewöhnliche Menge des Giftes einverleibt wurde, anhielt, so dass beim Erscheinen des ersten deutlichen strychninhaltigen Filtrates dem geringen Humus-Bodenvolumen von 27 ccm 5 Mal je 6 Pravaz'sche Spritzen der Giftlösung, entsprechend 0,35 g Strychninsulfat, gegeben waren. Sonst zeigte sich bei diesem Versuch mit der niedrigen Humusbodenschicht, dass das Filtrat beim zweiten Abtropfen, nachdem also hier im Ganzen 3 Mal aufgegossen war, weder Strychnin noch Ammoniak, noch salpetrige Säure enthielt; Salpetersäure wurde in äusserst geringer Menge gefunden, so dass man annehmen muss, dass dieselbe aus dem Humus, in dem sie nachweislich vorhanden war, stammt, denn später wurde ihr niemals wieder im Filtrat begegnet. Nach dem nächsten Aufgiessen zeigte das Filtrat schon einen etwas bittern Geschmack, wenngleich sich chemisch und toxicologisch Strychnin noch nicht mit voller Sicherheit nachweisen liess, indem mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat nur die vorhin näher erwähnte Purpurfärbung erzielt wurde; auch die Abwesenheit von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure wurde in dem Filtrate constatirt. Am andern Tage erschien jedoch, nach nochmaligem Aufgiessen das Strychnin in bedeutender Menge im Filtrat, als, wie schon erwähnt, im Ganzen 0,35 g Strychninsulfat zur Verwendung gelangt waren.

Nach diesen letzten Versuchen stellt sich also die Höhe der Bodenschicht,



das Bodenvolumen und die Menge des vom Boden aufgenommenen Giftes, wie folgt:

	Sand.	Humus.
Schichthöhe	10 cm	4 cm
Bodenvolumen	68 ccm	27 ccm
Aufgenommenes Strychninsulfat .	0,42 g	0,35 g

Hieraus ergiebt sich: Während schon 27 ccm Humus genügen, um in einer bestimmten Zeit 0,35 g Strychninsulfat aufzunehmen, würde zur Entgiftung der gleichen Menge des Alkaloids von dem Sandboden mindestens ein Volumen von 56,5 ccm, also über das Doppelte von der Menge des Humus, für den gleichen Zweck erforderlich sein. Wiederum ein Beweis für die bedeutend stärkere Entgiftungskraft des Humus, im Vergleich zum Sande!

Diese Versuche, nach welchen schon bei so niedrigen Bodenschichten und in so kurzer Zeit eine vollständige Entgiftung der Alkaloidlösung eintritt, lassen es nun annehmbar erscheinen, dass wir es hier zunächst mit einer reinen Absorption des Alkaloides im Erdboden zu thun haben, wofür ja u. a. auch der Umstand spricht, dass wir bei unsern frühern Untersuchungen das Alkaloid stets chemisch unzersetzt bis zu einer gewissen Tiefe extrahiren konnten. — Dass beim Humusboden zunächst eine reine Absorption vorliegt, geht auch aus folgendem Versuch hervor: Auf eine Schichtenhöhe von 2 cm Humus (Boden-Volumen = 14 ccm) in unsern Versuchsröhren wurden 6 Pravaz'sche Spritzen der 1procentigen Strychninsulfatlösung gegeben. Schon nach 1 Minute erfolgte hier das Abtropfen, und das Filtrat enthielt nach diesem so schnellen Passiren des Bodens nicht die geringste Spur Strychnin, aber auch keine Salpetersäure und salpetrige Säure, deren Gegenwart in grösserer Menge doch ein sicheres Zeichen einer chemischen Zersetzung des Alkaloids im Boden gewesen wäre. Auch nachdem zum zweiten Male am folgenden Tage die gleiche Menge der Strychninlösung dem Boden einverleibt war, wirkte das sofort erscheinende Filtrat noch nicht giftig und war frei von Salpetersäure und salpetriger Säure; erst nach dem dritten Aufgiessen, wo also dem 14 ccm Humus schon 0,21 g Strychninsulfat zugeführt waren, tropfte das Filtrat strychninhaltig ab und enthielt etwas Salpetersäure, die jedoch sehr wahrscheinlich dem nachgewiesenen, ursprünglichen Gehalte des Bodens an solcher zuzuschreiben ist.

Sandboden in der gleichen Weise behandelt, gab bei einer 2 cm hohen Schicht (ebenfalls 14 ccm Boden) auch sofort nach dem Aufgiessen von 5 Spritzen der Strychninlösung ein ungiftiges Filtrat, frei von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure. Nach sogleich fortgesetzter Beschickung des Bodens mit weitern 5 Spritzen der Alkaloidlösung war dann allerdings in dem jetzt abtropfenden Filtrate Strychnin nachzuweisen, nicht aber Ammoniak, salpetrige Säure und Salpetersäure. Der Sand lässt also auch eine sofortige Entgiftung der Alkaloidlösung infolge von Absorption zu, wenn auch nicht solange andauernd wie beim Humus. —

Dass bei diesen Entgiftungsvorgängen zunächst nur die Absorption des Bodens die Wirkung hervorbringt, geht aus dem allen wohl deutlich

hervor. Ob aber bei längerem Verharren der zunächst nur absorbirten Alkaloide im Boden nicht dennoch weitere chemische Veränderungen, sogar End-Umwandlungen in anorganische Verbindungen, wie z. B. in Ammoniak und Salpetersäure erfolgen, lässt sich erst dann mit voller Sicherheit entscheiden, wenn man Alkaloidlösungen in quantitativ bestimmter Menge, welche verschiedenen Bodenarten einverleibt sind, zugleich mit den betreffenden Böden längere Zeit hindurch unter natürlichen Bedingungen der Einwirkung der Athmosphärilien aussetzt. Bei einer späteren Prüfung der Böden würde dann die An- oder Abwesenheit des Alkaloides in denselben, vor allem aber die quantitative Wiedergewinnung des ursprünglich verabfolgten Alkaloids ergeben, ob noch eine chemische Zersetzung neben der blossen Absorption statt hat.

Wir sind gegenwärtig mit der Beantwortung dieser Fragen beschäftigt und hoffen darüber, sowie über Versuche, betreffend die Entgiftung von Alkaloidlösungen durch bepflanzte Böden, s. Z. weitere Mittheilungen bringen zu können.

Pflanzenphysiologisches Institut der Königlichen Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin.

4.

Zur hygienischen Beurtheilung des Bieres.

Von

Stabsarzt Dr. **Musehold** in Bensberg.

Die hygienischen Anforderungen an ein Genussmittel müssen sich, falls sie die Gewissheit praktischer Durchführbarkeit haben sollen, ebensowohl dem jeweiligen Stande der Herstellungstechnik, wie den vorherrschenden Geschmacksrichtungen anpassen und bedürfen behufs Sicherung einer wirksammen sanitätspolizeilichen Controlle einer möglichst bestimmten und einheitlichen Fassung. Das Aufrechthalten dieser Gesichtspunkte ist gerade beim Biere, welches wohl den verbreitetsten und beliebtesten Genussmitteln der Gegenwart zugerechnet werden darf, wegen der localen Mannigfaltigkeit der Brauweisen und Geschmacksrichtungen ausserordentlich erschwert. Wenngleich das Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879 durch die präcise Fassung Begriffes „Bier“ schlechtweg als

> „durch weinige Gährung, ohne Destillation, ausschliesslich aus Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser erzeugtes und noch in einem gewissen Stadium der Nachgährung befindliches Getränk.“

einen festen Ausgangspunkt für die hygienische Beurtheilung des Bieres geschaffen hat, so bleiben im Einzelnen immer noch genug Meinungsdifferenzen. Ein Versuch, hier zu sichten und zu klären, ist die folgende Arbeit.

Zunächst bedarf es eines vorbereitenden Einblicks in die chemisch-physikalischen Vorgänge, mittelst deren aus den Rohmaterialien Gerste, Hopfen, Wasser, Hefe das Product „Bier“ gewonnen wird — in den Brauprocess.



In dem ersten Hauptakte desselben, der **Malzbereitung**, wird die Gerste, welche im Mittel etwa 11,8 pCt. eiweissartige Körper, 65,51 pCt. Stärke und Dextrin, 2,12 pCt. Fette und 2,63 pCt. grösstentheils phosphorsaure Salze enthält, zur Keimung gebracht und durch die hierbei entstehenden ungeformten Fermente Diastase und Peptase derartig verändert, dass ersteres die Stärke in verschiedene Dextrine und theils bereits in Maltose, letzteres die Eiweisse zum Theil in lösliche, durch die Siedehitze nicht fällbare Peptone überführt. Der bis zu einem gewissen Stadium unterhaltenen Keimung folgt das „Darren", welches entweder nur eine wasserentziehende Wirkung — Luftmalz — haben oder unter Anwendung höherer Temperatur das eigentliche Darr- oder Braumalz, welches Farbe und Geschmack des zu brauenden Bieres durch einzeln Röstproducte beeinflusst, erzielen soll. Nach Entfernung der ausgekeimten Blattspitzen und Wurzeln wird das Malz geschrotet und mit Wasser versetzt. Damit ist der zweite Hauptbrauact, die Vermaischung begonnen. Dieselbe hat den Zweck, die verzuckernde Diastasewirkung zu vollenden und wird, da diese Wirkung am raschesten bei 65—69° C. (Habich) vor sich geht und die gebildete Zuckermenge für den späteren Gährungsprocess von wesentlicher Bedeutung ist, hauptsächlich auf zwei Weisen ausgeführt: beim sogenannten Infusionsverfahren besitzt das zum Auszug benutzte Wasser von vornherein eine Temperatur innerhalb der Grenzen der grösstmöglichen Verzuckerungswirkung; beim Dekoktionsverfahren wird diese Temperatur durch wiederholtes Aufkochen eines Theiles der Maische erreicht, womit bereits eine theilweise Fällung der vorhandenen Albumine erfolgt. Gegen Ende der Verzuckerung pflegen sich die ungelöst gebliebenen Bestandtheile am Boden der Maischbottiche als Treber von selbst abgesetzt zu haben. Die darüber befindliche geklärte Würze enthält an gelösten Stoffen vor allem Maltose neben geringen Mengen Traubenzuckers und Dextrins, ferner Peptone und Albumine und etwa die Hälfte der in der verbrauchten Gerstenmenge enthaltenen Fette und Salze, von letzteren hauptsächlich phosphorsaure Alkalien.

In dem nun folgenden dritten Akte, — der Verhopfung —, wird die abgeseihte Würze mit Hopfen versetzt und gekocht, wobei der letze Rest der in Siedehitze fällbaren Eiweisse unter Mitwirkung des Hopfengerbstoffes ausgeschieden wird. Derselbe setzt sich während der nachfolgenden Abkühlung mit einigen Salzen (Bierstein) als Kühlgeläger in den Kühlschiffen ab, wärend die klargewordene Würze —



Stammwürze — aus dem Hopfen aufgenommen hat das Hopfenbitter, ein die Verdauung günstig beeinflussendes Bieraroma, — und das Hopfenharz. Letzteres ist in reinem Wasser unlöslich, bleibt jedoch in der zuckerhaltigen Würze bei Gegenwart des ebenfalls aufgenommenen Hopfenöls in Lösung. Da das Hopfenharz insoferne gesundheitsschädlich ist, als es Reizzustände des Urogenitalsystems erzeugt (Rintaro Mori), so ist es von Wichtigkeit, dass es in dem vierten Brauakte, durch die Gährung, bei fortschreitender Verminderung des Zuckergehaltes und Hopfenöls fast vollständig mit den sogenannten „Kräusen" wieder ausgeschieden wird. Als Hauptzweck verfolgt die Gährung, einen Theil des Zuckers durch Hefezusatz unter Kohlensäureentwicklung in Alkohol umzuwandeln, und verläuft entweder stürmisch bei 12—15° C. als Obergährung, oder langsamer bei 6—8° C. als Untergährung. Mit der Alkoholentwicklung findet gleichzeitig eine Spaltung des Fettes in Glycerin und mehrere Fettsäuren statt, und durch Verbindung der letzteren mit Alkohol entstehen bouqueterzeugende Aether. Die ausgeschiedenen Stoffe und die umhergeschleuderten Hefetheilchen bedingen zunächst eine starke Trübung der gährenden Würze, doch pflegt dieselbe wieder von selbst zu schwinden, nachdem die Gährung ein gewisses Stadium erreicht hat. Und zwar tritt dies Stadium, falls sich nicht Fehler im Brauprocesse eingeschliechen haben, in der Regel ziemlich unabhängig von dem ursprünglichen Concentrationsgrade der Würze schon dann ein, wenn die bereits gebildete Alkoholmenge noch erheblich hinter der übrig bleibenden Extractmenge zurücksteht. Die geklärte vergohrene Würze ist reif zum Fassen, um der Nachgährung überlassen zu werden. Die Nachgährung soll in erster Linie das Bier kohlensäurereich machen, wirkt aber zugleich geschmacksveredelnd und nachklärend; sie kann sich auf den ganzen Zeitraum bis zum Ausschank des Bieres erstrecken, wird deshalb durch Kühlvorrichtungen entsprechend verlangsamt, um ihren Zweck ohne wesentliche Vermehrung des Alkoholgehaltes auf Kosten des Extractgehaltes d. h. ohne „Weinigmachen" des Bieres zu erreichen. In der reichsgesetzlichen Definition des Bieres ist letzteres Verhältniss in dem Ausdruck „in gewissem Stadium der Nachgährung befindlich" berücksichtigt.

Von den Bestandtheilen des fertigen Bieres interessiren uns vor allem der Alkohol und die Extracte. Von letzteren finden sich in 1 Liter guten Bieres nach Roth und Lex soviel Eiweissstoffe, wie



in 120 g Milch, oder 60 g Schwarzbrod oder 25 g Rindfleisch und etwa zwei Drittel der in einem Hühnerei enthaltenen Menge, — an Kohlehydraten soviel wie etwa in der gleichen Menge Milch, — an phosphorsauren Alkalien etwa ebensoviel wie in 500 g Ochsenfleisch oder 250 g Brod (Keller). Hiernach wäre dem Biere ein gewisser diätetischer Werth nicht abzusprechen, nammentlich wenn dasselbe an Alkohol nur die zur anregenden Wirkung erforderlichen Mengen besitzt, also verhältnissmässig reichlich genossen werden kann, ohne berauschend zu wirken. Hängt nun aber Güte und Geschmack, Bekömmlichkeit des Bieres im hohen Maasse von seinem Extractgehalt gehalt und dessen Verhältniss zum Alkohol ab, so erheischt das gesundheitliche Wohl des Consumenten hierin eine gewisse gesetzliche Garantie. Letztere ist um so gerechtfertigter, als eine entgegenkommende Reform das Braubetriebes nach dem Vorbilde der bayerischen Brauweise sich allerorten, wo redliches Streben nach einem guten und gesunden Biere herrscht, bereits von selbst vollzogen hat. Die Forderung einiger bayrischer Städte, wonach der Mindestgehalt an Extracten 5,25 pCt., der Höchstgehalt an Alkohol nur 3 pCt. betragen darf mit der Massgabe, dass Biere, welche über diesen Minimalgehalt an Extracten hinausgehen, entsprechend mehr Alkohol enthalten dürfen, — kann zur allgemeinen Norm deshalb nicht erhoben werden, als sogar notorisch vorzügliche „echte“ Biere, wie die Nürnberger, im Mittel 4.425 pCt. Alkohol bei nur 5,28 pCt. Extracten besitzen (Kämmerer); das Verhältniss letzterer beiden Bestandtheile beträgt hier 1 : 1,32, während es nach obiger Forderung mindestens 1 : 1,7 betragen müsste. Bertschinger hält sich mehr an die Summe beider Bestandtheile und fordert, da dieselbe in der Stammwürze ihren Ausdruck findet und durch das Verhältniss des Vergährungsgrades bestimmt wird, eine mindestent 12 proc. Stammwürze, einen Vergährungsgrad von wenigstens 48 pCt. und jedenfalls ein „Mehr“ an Extracten, als an Alkohol. Diese Forderung erscheint mir aus dem Grunde nicht zweckmässig zu sein, weil wegen der weitgehenden Concession bezüglich des Alkohol- Extractgehaltes ein ursprünglich niederer Concentrationsgrad, als 12 pCt. durch nachträglichen Alkoholzusatz leicht verdeckt wird, da derselbe meist aus dem vorher ermittelten Extract- und Alkoholgehalte durch Rechnung gefunden wird. Jedenfalls drängt auch der Umstand, dass die sanitätspolizeiliche Untersuchung möglichst vereinfacht werden muss, dahin, sich an die Zahlenwerthe des Extract- und Alkoholgehaltes, welche mit Hülfe der aräometrischen Unter-



suchungsmethode und besonderer Tabellen (**Metz, Balling, Fowner**) rasch und genügend sicher zu finden sind, direct zu halten. Im Interesse der Vereinfachung der Controlle liegt es auch, bei Festsetzung der Grenzwerthe für diese Bestandtheile keinen Unterschied zwischen Lager- und Schankbieren zu machen: wiewohl zugegeben werden muss, dass hier die einer kürzeren Gährungsperiode ausgesetzten Schankbiere vom praktischen Standpunkte strenger behandelt werden könnten, so lässt sich doch vom hygienischen Standpunkte kein einziger zwingender Grund dafür festhalten. Nach Durchsicht einer grossen Zahl von Analysen unserer besseren einheimischen Biere (**Dietsch, König, Brackebusch, C. Virchow** u. A.) bin ich zu den Ergebnissen gelangt, dass der Extractgehalt durchweg höher als 5 pCt. und mehr als das 1,2 fache des Alkoholgehaltes selbst bei den einer längeren Gährungsperiode ausgesetzten Lagerbieren betrug. Gehen wir von diesen Zahlen aus, dann liesse sich die vorgeschlagene Forderung sehr einfach so ausdrücken:

$$E \geqq 5 \text{ pCt. und } \geqq 1{,}2 \,.\, A,$$

wobei E für Extracte, A für Alkohol gesetzt ist. — Die einzelnen extractärmeren Biere, welche sich ausnahmsweise finden und sicherlich auch ihre Liebhaber haben, würden durch eine solche Forderung nicht aus dem Wege geschafft zu werden brauchen; es genügte dieselben durch Sondernamen, wie „Leicht", „Dünn-", „Einfach-" Bier zum Unterschiede von dem gesetzlich garantirten „Biere" zu kennzeichnen, wenn sie nur im Uebrigen den gegebenen Bestimmungen nachkommen.

Nächst den Extracten und dem Alkohol haben wir denjenigen Bestandtheilen des Bieres unser hygienisches Interesse zuzuwenden, welche ihren Ursprung **fremden**, ohne Zuthun des Brauers entstehenden **fermentativen Processen** verdanken. Die Hauptvertreter dieser fremden Fermentationen sind die faulen und die sauren Gährungen. Letztere theilen sich nach den speciellen Producten in Milchsäure-, Essig- und Buttersäuregährungen.

Das Studium der zu Grunde liegenden specifischen Organismen, hauptsächlich durch **Pasteur, Brefeld** und **Hansen** gefördert, hat über Herstammung und Lebensbedingungen derselben bereits so zuverlässige Resultate geschaffen, dass der Brauer an der Hand letzterer in der Lage ist, sich genügend vor ihnen zu schützen. Der Erfahrung, dass diese Organismen bereits der Gerste anhaften können, wird durch Waschen der Gerste mit Wasser oder schwefelsaurem Kalk

unmittelbar vor dem Gebrauch Rechnung getragen; die Entdeckung, dass der häufigste Infectionsträger die Hefe selbst ist, führt zum Streben nach „reiner“ Hefe und aufmerksamerer Behandlung derselben in diesem Sinne. Mit der Hansen'schen Entdeckung, dass die Saccharomycesarten innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen endogene Sporen bilden und dass diese Temperaturgrenzen für die Sporenbildung bei den einzelnen Arten verschieden sind, ist die Frage der Hefereinzucht gelöst, und die Erfolge, welche mit letzterer in einer grossen Zahl von Brauereien erzielt werden, sichern diesem vom hygienischen Standpunkte freudig zu begrüssenden Fortschritte auf dem Gebiete des Brauwesens die Zukunft. — Gegen Infectionen durch Luftkeime bedarf der Brauer nicht so sehr der complicirteren Apparate, z. B. Gährkufen mit Zuführung sterilisirter Luft, als vielmehr der Sorgfalt für Trocken- und Reinhaltung, Kühlung und Durchlüftung der Brauräume, Unschädlichmachen etwaiger Brutstätten solcher Keime, z. B. der Treberplätze, in der Nachbarschaft. Er verwendet ferner nur Gefässe mit glatten, undurchlässigen Wänden, gleicht etwaige Poren und Fugen mit einem Ueberzuge, der jedes Einnisten fremder Keime unmöglich macht, aus und benutzt zur Reinigung möglichst keimfreies, meistens wohl abgekochtes oder noch siedend heisses Wasser. Der Umstand, dass die Entwicklung und Vermehrung der fremden Keime am raschesten durch Temperaturen von 40—49° und durch die Gegenwart von Albuminen gefördert wird, dahingegen bei Temperaturen über 60° und unter 5° ganz aufhört, — verlangt möglichst frühzeitige und ausgiebige Fällung der Albumine und ausreichende Kühlvorrichtungen, mittelst deren die kritischen Temperaturgrade, falls dieselben im Brauprocesse nicht zu umgehen sind, möglichst rasch durchschritten werden können.

Auf diese Weise vermag der Brauer die fauligen Gährungen völlig sicher zu vermeiden und die sauren auf ein Minimum zu beschränken. Die fauligen Gährungen sind die schlimmeren, sie geben dem Biere widerlichen Geruch und Geschmack. Dasselbe bewirkt Ekel und Erbrechen und ist deshalb grundsätzlich vom Genuss auszuschliessen; in diesem Punkte sind Meinungsdifferenzen natürlich nicht möglich. Anders steht es jedoch mit den sauren Gährungen. Sind die entstandenen Gährungen nur in geringen Mengen vorhanden, so benachtheiligen sie weder den Geschmack noch die Bekömmlichkeit des Bieres, ein Zuviel thut beides. Die Aufgabe des Hygienikers, hier eine einheitliche Grenze festzustellen, wird durch folgende Umstände sehr schwierig gemacht: würde nur der gesundheitliche Nachtheil massgebend sein, dann würde der hiernach zu gestattende Höchstgehalt an Säuren bei den extractärmeren Bieren mit dem Geschmacksurtheil des Consumenten in Collision gerathen; würde dem Geschmacksurtheil insofern entsprochen, als extractreichere Biere einen grösseren Säuregehalt dem Geschmacke erträglich machen, dann könnte der hiernach zulässige Maximal-Säure-Gehalt bei sehr extractreichen Bieren

bereits gesundheitliche Nachtheile zur Folge haben; der Producent hinwiederum misst dem Umstande grössere Bedeutung bei, dass die Säureentwicklung quantitativ in directem Verhältnisse zur Länge der Gährung und Lagerzeit steht und verlangt, dass den Lagerbieren grössere Concessionen gemacht werden, während den zum baldigen Verschank gebrauten Schankbieren engere Schranken gezogen werden dürften. Die letztere Richtung könnte vom hygienischen Standpunkte am ehesten fallen gelassen werden, weil sie wegen der ungenügenden Sicherheit, in jedem Falle ein Lagerbier von einem Schankbier zu trennen, die sanitätspolizeiliche Controlle ungewöhnlich komplicirt machen würde und weil sie des weiteren sogar zu Inconsequenzen der Beurtheilung führen kann. Sie hat indess bisher auch bei Hygienikern stets Würdigung gefunden. —

Alle diese Richtungen finden wir in folgenden drei bestimmter formulirten Forderungen mehr oder weniger berücksichtigt:

1) Meyer-Finkelnburg lassen die Proportion: Extracte : Säure = 100 : x gelten und setzen als Höchstwerth für x bei Schenkbieren 1,9, bei Lagerbieren 3,8 fest;
2) Griesmayer lässt nur einen Säuregehalt von höchstens 0,1 bis 0,16 pCt. (auf die Gesammtmenge des Bieres bezogen) zu;
3) Bertschinger verlangt, dass zur Neutralisation von 100 g Bier nicht mehr als 1—3 ccm Normalnatronlauge erforderlich sein dürfe, und giebt entsprechend als Säure-Maximum 0,09—0,27 pCt. an.

(Unter „Säure“ ist hier übrigens der Gesammtgehalt an den verschiedenen Säuren verstanden, und zwar ist derselbe der Einfachheit halber auf Milchsäure reducirt.) Griesmayer's Forderung ist für die extractärmeren Biere, bei denen sich schon ein Säuregehalt von 0,1 pCt. dem Geschmacke sehr bemerklich macht, zweifellos berechtigt, während bei denselben Bieren die Bertschinger'sche Concession von 0,27 pCt. für den deutschen Geschmack bereits die Grenzen der Geniessbarkeit überschritten haben dürfte; die Meyer-Finkelnburg'sche Relation hingegen würde in sehr extractreichen Bieren, deren berühmteste Vorbilder unter den echten bayrischen Bieren mit mehr als 10 pCt. Extractgehalt (C. Virchow) sich finden, dem Consumenten den Genuss von 3,8 g Säure in jedem Liter noch zumuthen. Stehen nun in Wirklichkeit alle unsere besseren Lagerbiere (im Mittel ca. 6 pCt. Extractgehalt) mit einem geringeren Säuregehalt als 0,15 pCt. innerhalb der Griesmayer'schen Forderung, dann dürfte diese Zahl mit Recht als Ausdruck des Maximal-Säuregehaltes für die den voraufgegangenen Ausführungen nach zulässig extractärmsten Biere (von 5 pCt.) festgehalten werden können. Der Werth von x in der Meyer-Finkelnburg'schen Relation ist in diesem Fall = 3. Legt man für höhere Extractmengen die Meyer-Finkelnburg'sche Proportion zu Grunde mit diesem constanten Werthe von x = 3,0, dann brauchte man bezüglich der Grenze für den absoluten Höchstgehalt an



Säuren nur der Bertschinger'schen Forderung, wonach zur Neutralisation von 100 g Bier höchstens 3 ccm Normalnatronlauge erforderlich sein sollen, zu folgen, um allen Meinungsdifferenzen gerecht geworden zu sein und doch ein ebenso bestimmtes, wie einfach controlirbares Resultat erhalten zu haben. Der zahlenmässige Ausdruck dieses Resultates lautet:

$$E : S = 100 : x;\ x \leqq 3. \qquad S \leqq 0{,}27 \text{ pCt.}$$

Die säurereicheren Weissbiere und Gosen können von dieser Forderung nicht berührt werden, weil sie wegen Fehlens der Verhopfung den Specialbieren beizurechnen und als solche auch bezeichnet sind und weil sie überdies vermittelst eines durch Brauch zu Recht bestehenden Zusatzes von Weinsäure künstlich säurereicher gemacht werden.

Haben wir uns bisher nur mit solchen Bestandtheilen des Bieres beschäftigt, welche während des natürlichen Brauvorganges entstehen, so exsistiren doch noch eine Anzahl Kunstgriffe im Braubetriebe, bei denen der Brauer absichtlich das Bier mit fremden Bestandtheilen in Berührung bringt. Dieselben sind nicht nur daraufhin, ob sie gesundheitsschädlich sind, zu prüfen, sondern in consequenter Befolgung der reichsgesetzlichen Definition des Begriffes „Bier" auch nach der Richtung, ob durch sie die normalmässige Zusammensetzung des Bieres nicht gestört wird.

Besondere Aufmerksamkeit erheischen hier die sogenannten

Correctionsmittel.

Dieselben bringen noch nach einer dritten Richtung Gefahr, indem sie nämlich inhaltliche Verschlechterungen des Bieres, die zufällig aber auch durch gewinnsüchtige Massnahmen des Brauers entstanden sein können, zum Zwecke der Täuschung des Consumenten vielleicht zu verdecken, jedoch nicht die hygienischen Nachtheile der ursprünglichen Verschlechterung völlig aufzuheben vermögen.

Am verbreitetsten sind die Mittel zur Correctur unliebsamer Trübungen, die

Klärungsmittel.

Zu lange anhaltende Trübungen sind stets auf Fehler im Braunvorgange, wenn auch meist auf verhältnissmässig unschuldige, zurückzuführen: zu frühe Unterbrechung des Keim- und Maischprocesses macht Kleistertrübung, mangelhafte Verhopfung und Abkochung — Eiweisstrübung, ungenügende Regelung der Gährung — Harz- und Hefetrübung, Einwanderung und Vermehrung mancher fremder Organismen (z. B Saccharomyces exiguus Rees) — Bakterientrübung. Auf



die letztere Art von Trübungen haben die Klärungen nur sehr unzureichenden Einfluss, während sie die übrigen Trübungen mit Ausscheidung der dieselben veranlassenden suspendirten Stoffe in der Regel völlig zu beseitigen vermögen. Damit würde allerdings die inhaltliche Verschlechterung in dem Grade aufgehoben sein, dass das mit Klärmitteln behandelte, völlig klare Bier alle Eigenschaften eines vorzüglichen normalmässigen Bieres haben kann, sobald nur auch ein gänzliches Wiederabscheiden der Klärmittel selbst und nicht eine Zuführung irgend welcher fremder Bestandtheile aus diesen statt hatte. Als in diesem Sinne wirkende Klärmittel sind ohne Weiteres gestattet: die rein-mechanischen Mittel, Weissbuchen-, Haselnussholzspähne, Hausenblase, Isinglas, — das als Eiweissverbindung sich wieder ausscheidende Tannin, — und der Zusatz von Kräusen, welche nicht allein vorzüglich klären sondern überdies noch den Vortheil für sich haben, dass sie beim normalen Brauprocess aus der Würze gewonnene Producte darsellen. Zu beanstanden sind jedoch: Fichtenspähne, weil sich während der Klärung gleichzeitig Ameisensäure-Alkoholäther bilden; — ferner alle im Biere oder der Würze löslichen Salze und Säuren, natürlich auch das Kochsalz, obwohl es z. B. in England in Mengen bis zu 0,66 g im Liter Bier gestattet ist und in dieser geringen Quantität noch keine geschmacksverschlechternde Wirkung haben kann; — schliesslich auch die Gelatine, weil sie theilweise gelöst bleibt und zudem die Haltbarkeit des Bieres beeinträchtigt. Consequenter Weise sind auch alle neu erscheinenden Klärmittel so lange zu beanstanden, bis sie einer Prüfung nach den obigen Gesichtspunkten an massgebender Stelle, d. i. durch die öffentlichen Gesundheitsämter, unterzogen sind.

Als

Neutralisirungsmittel

gegen zu reichlichen Säuregehalt finden von den Alkalisalzen die kohlensauren — Soda, Pottasche — Verwendung. Diesen Präparaten kommt Aetzwirkung zu, ein Zuviel derselben giebt dem Biere laugenhaften Geschmack und vermag Magen- und Darmscleimhaut anzugreifen; zudem sind Verunreinigungen mit den noch schlimmeren Sulfaten nicht selten (Loebisch, Real-Enc. II. 679). Die Correctur ist also keine durchgreifende, eignet sich nur zur Täuschung des Consumenten, stört die normale Zusammensetzung des Bieres, indem sie demselben fremde, gesundheitsschädliche Stoffe zuführt. Drückt uns der Säuregehalt das Maass der fremden Fermentationen und Einwanderung und Vermehrung

von Bakterien aus, unter welchen letzteren wohl auch pathogene sein können —, dann ginge uns überdies mit Verwendung der Neutralisationsmittel ein werthvoller Indicator für Exactheit und Gewissenhaftigkeit des Brauers, sowie für den hygienischen Werth des Bieres verloren. — Die chemische Controlle, ob eine Verwendung solcher Mittel statt hatte, geschieht abgesehen von wenigen direkt leicht nachweisbaren Salzen durch quantitative Ermittlung des Aschengehaltes. Allgemein wird ein über 0,35 pCt. gehender Aschengehalt als beweisend für mineralische Zusätze gehalten. Bertschinger beschränkt diesen Grenzwerth auf 0,3 bCt. Richtig wäre es von dem Standpunkte, dass der normale Aschengehalt des Bieres direct proportional dem Extractgehalte oder noch genauer dem Concentrationsgrade der Stammwürze sein muss, — auch hier nach dem Vorbilde der Säure-Relation einen entsprechend verschiebbaren Maximalwerth einzusetzen. Zwar kommt man bei der Unerheblichkeit des Fehlers, welcher aus der einheitlichen Bestimmung dieses Werthes entspringt, mit einem solchen in Ermangelung eines Besseren wohl aus, jedoch wird man hier in Rücksicht auf die extractlichen Biere nicht der niedrigeren Bertschinger-schen Zahl, sondern billiger Weise der höheren: 0,35 pCt. folgen müssen.

Das Glycerin nimmt eine besondere Stellung unter den Correctionsmitteln ein, indem es in geringen Mengen ein normaler Bestandtheil des Bieres ist. Glycerinzusatz macht ein zu dünnes Bier vollmundiger, stumpft zu grossen Säuregehalt und abnorme von altem Hopfen oder Hopfensurrogaten herrührende Bitterkeit ab, wirkt gährungshemmend und conservirend, und übt nach Ebstein und Müller in Tagesdosen von 50 g auf den menschlichen Organismus keinen nachtheiligen Einfluss aus. Eine so hohe Dosis würde bei dem üblichen Zusatze von $^1/_2$—1 Liter Glycerins auf den Hektoliter Bier erst in 5 Litern glycerinisirten Bieres enthalten sein. Aber in Wirklichkeit wird statt des unschädlichen reinen Glycerins das viel wohlfeilere, mit verschiedenen Säuren verunreinigte Präparat gebraucht, welches bereits in weit geringeren Dosen Störungen der Magen- und Darmverdauung verursacht. So wird das Glycerin in der Hand des Brauers nur ein Mittel, welches den Consumenten über notorische Fehler des Bieres hinwegtäuscht, ohne dieselben aufzuheben, — und welches überdies dem Biere noch anderweitige, gesundheitsschädliche Verunreinigungen beimischt: Gründe genug, um grundsätzlich jeden Glycerinzusatz zu verwerfen. Behufs wirksamer Controlle



ist zuerst der normale Maximalgehalt des Bieres an Glycerin zu ermitteln. Nach Griesmayer findet sich das Glycerin im Bier in Mengen bis 0,05 pCt., nach Aubry im Mittel bis 0,2 pCt., nach Anderen bis 0,38 pCt.; die Quntität, über welche hinaus das Glycerin sicher als aus fremder Quelle stammend anzusehen ist, beträgt nach Dietzsch 0,5 pCt., nach Bertschinger nur 0,4 pCt., Die Verschiedenheit dieser Zahlen lässt sich aus zweierlei Umständen erklären: einmal steht das Glycerin seiner Entstehungsweise nach in directem Verhältnisse zu dem Umfang der Gährung, d. i. zur gebildeten Alkoholmenge, wird also bei stärker eingebrauten Bieren einen entsprechend höheren Werth erreichen, — und zweitens sind die quantitativen Untersuchungsmethoden noch nicht genau genug, um übereinstimmende Resultate zu ergeben. So lange genaue chemische Analysen, welche über die quantitative Verschiebung des Glyceringehaltes während der Gährung Aufschluss geben, fehlen, muss verzichtet werden, eine Glycerin-Alkokol-Relation mit gesetzlich bestimmtem Maximalwerth für x nach dem Vorbilde der Meyer-Finkelnburg'schen Säure-Extract-Relation aufzustellen, sondern man wird im Interesse der kräftigen und gehaltvolleren Biere sogar weitergehende Concessionen machen und jedenfalls nicht unter den Dietzsch'schen Grenzgehalt von 0,5 pCt. heruntergeh.n dürfen.

Zur Erhöhung der Haltbarkeit des Bieres werden demselben Stoffe aus fremder Quelle in Gestalt der

Conservirungsmittel

beigemischt. Ihr Zweck, ein gutes Getränk vor Verschlechterung und Verderben zu bewahren, ist vom hygienischen Standpunkte an und für sich nicht allein nicht zu beanstanden, sondern sogar erwünscht. Man könnte hiernach geneigt sein, von der bisher verfochtenen Richtung, die normalen Zusammensetzungsverhältnisse des Bieres zu wahren, ausnahmsweise abzuweichen, sobald nur die Garantie gegeben wird, dass diese Mittel in der zur Conservirung nöthigen Menge keine abnormen Umsetzungen und Veränderungen im Biere veranlassen und auch bei reichlichem und gewohnheitsmässigem Biergenusse dem Consumenten keinen gesundheitlichen Nachtheil bringen. Prüfen wir in letzterem Sinne die gebräuchlichsten Conservirungsmittel.

Die Salicylsäure ist nach Müller als Alkalisalz unwirksam und büsst an antiseptischer Kraft durch Verbindung mit freien oder kohlensauren Basen des Bieres in hohem Grade ein (Kolbe, Meyer, Neubauer). Nach Dubrisay



vermag der übliche Zusatz von 0,1 g Salicylsäure pro Liter ein Bier, das schlechten Lagerungsbedingungen ausgesetzt ist, nicht vor den Veränderungen bewahren, die es ohne Salicylzusatz eingeht; zur Behinderung oder wenigstens Verzögerung fremder Fermentationen bedürfe es wenigstens Dosen von 0,5—1 g pro Liter, aber auch dies könne auf die Dauer ein Bier nicht vor Krankheiten bewahren, welche es ungeniessbar machen. Dosen jedoch von 1 g pro Liter sind bereits ohne Zweifel im Stande, bei reichlicherem Biergenusse toxische Wirkungen hervorzurufen. Die Salicylsäure ist demnach als Conservirungsmittel des Bieres zu beanstanden. Anders steht es hingegen mit dem Gebrauch der Salicylsäure als Conservirungsmittel der Hefe. Zu einem Liter flüssiger Hefe lassen sich, sofern man die Lebensthätigkeit der Hefezellen selbst erhalten will, höchstens 1 g Salicylsäure zusetzen; ein Liter Hefe vermag aber mehrere Hectoliter Würze zur Vergährung bringen, so dass jeder Liter des aus solcher salicylisirter Hefe gebrauten Bieres noch nicht 0,01 g Salicylsäure enthalten würde. Im Hinblick auf den ausserordentlichen Werth, den eine gut conservirte Brauhefe für das zu brauende Bier hat, kann füglich über so geringe Mengen von Salicylsäure, wie sie mittelst der Hefe in das Bier gelangen, hinweggesehen werden. Denselben Standpunkt finden wir in einer reichsgerichtlichen Entscheidung vom Jahre 1885 (Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1885) vertreten: Ein bayrischer Brauer, welcher in 2 Fällen je 2 g Salicylsäure zu 3 Litern Hefe zugesetzt hatte und daraufhin wegen Nahrungsmittelverfälschung aus dem Grunde, weil bayrisches Bier begriffsmässig die Anwendung von Surrogaten ausschliesst und nach dem bayrischen Gesetze und Herkommen eine solche als Verfälschung aufgefasst wurde, verurtheilt worden war, wurde vom Reichsgericht frei gesprochen, weil er nur einen guten Stoff vor Verschlechterung bewahren wollte und überdies angenommen hatte, dass der geringe Salicylsäurezusatz durch den Gährungsprocess verbraucht würde, und weil vom wissenschaftlichen Standpunkte nicht der Beweis erbracht werden konnte, dass das Bier durch diesen Zusatz wirklich verschlechtert war. Die sanitätspolizeiliche Controlle wird freilich durch Concession des Salicylsäurezusatzes zur Hefe erschwert, obwohl man nach den voraufgehenden Auseinandersetzungen in der Regel einen grösseren Salicylsäuregehalt, als 0,01 pM. auf nachträglich dem Biere gemachten Zusatz wird zurückführen können. Jedenfalls liegt die sichere Entscheidung nur in der quantitativen Analyse, während nach dem bayrischen Gesetze schon der qualitative Nachweis Straffälligkeit begründen würde.

Der Borax ist nach Wibmer dem menschlichen Organismus gegenüber so indifferent, dass er in einer Einzeldose bis 10 g die Verdauung und Ernährung nicht stört; auch wird er unverändert im Harn wieder ausgeschieden. Zur Erzielung antizymotischer Wirkung bedarf es aber mindestens einer 1—2 proc. Lösung (Kühn, Wernike), so dass auf den Liter Bier ca. 10—20 g Borax kommen müssten. Eine solche Menge Borax in verhältnissmässig kurzen Zwischenzeiten wiederholt genossen, dürfte sicherlich nicht ohne die bekannten nachtheiligen Folgen — Durchfall, Uebelkeit, Erbrechen — bleiben. — Noch weniger als der Borax eignet sich die Borsäure zur Bierconservirung, da sie erwiesenermassen (Bernatzik) schon in 2—3 procentiger Lösung bei Magenausspülungen ernstere Erscheinungen hervorgerufen hat, in geringerer Concentration jedoch in Bezug auf die conservirende Wirkung versagt. — Das boro-salicylsaure Natron



kommt nach Schwartz der 1 procentigen Boraxlösung in einer Verdünnung von 1 : 5000 gleich, übertrifft den Borax an antizymotischer Wirkung also um das 50 fache; es hat als Bierconservirungsmittel vielleicht noch eine Zukunft, muss aber zunächst noch deshalb zurückgewiesen werden, weil eingehende Versuche über seine Zweckmässigkeit und Verwendbarkeit in hygienischer Beziehung fehlen.

Bei den anderen Salzen und Chemikalien, welche als Conservirungsmittel fungiren, ist die gesundheitliche Benachtheiligung des Consumenten meist so offenkundig, dass ich mich einer näheren Auslassung über dieselben enthalten darf. Der Alkohol und die Hopfenstoffe können zwar den Conservirungsmitteln beigezählt werden, gehören aber als wichtige normale Bestandtheile des Bieres bei zusätzlicher Verwendung mehr zu den Surrogaten (im engeren Sinne) und sind unter diesen zu besprechen.

Die Frage, ob der Brauer der Conservirungsmittel ganz entrathen kann, ist im bejahenden Sinne durch das Pasteurisiren, d. i. Erhitzen des fertigen Bieres auf 50—60° C. durch etwa 10 Minuten, entschieden. Nach Versuchen mit dieser Methode im Weihenstephan erhielten sich derartig behandelte Biere 3 Jahre lang gut. Die hierzu erforderlichen Apparate haben sich mit der Zeit so vervollkommt, dass sie sicheren Erfolg garantiren. Ein nach allen Regeln der Kunst gebrautes und zweckmässig gelagertes Bier wird übrigens auch, ohne pasteurisirt zu sein, eine so lange Haltbarkeit besitzen, als nur wünschenswerth ist. — Hat es aber der Brauer in der Hand, sein Bier unbeschadet der Integrität der normalen Zusammensetzungsverhältnisse auf genügend lange Zeit hin durch ein einfaches physikalisches Verfahren gut zu erhalten, dann fällt jeder Grund, den Zusatz besonderer Conservirungsmittel, welche überdies mehr oder weniger gesundheitliche Nachtheile haben, zu gestatten.

Der bereits verfochtene Zusatz von Salicylsäure zur Brauhefe, die sich nicht pasteurisiren lässt, kann deshalb wohl gelitten werden. —

Es erübrigt noch, in Kurzem der

Surrogate im engeren Sinne,

d. h. der Ersatzmittel der natürlichen Rohmaterialien oder deren Umsetzungsstoffe — zu gedenken.

Es ist von vornherein klar, dass solche Ersatzmittel auch in dem Falle, dass gesundheitsschädliche Nebenwirkungen fehlen, stets die normalen Zusammensetzungsverhältnisse des Bieres, wie sie aus dem natürlichen Brauvorgange resultiren, in hohem Maasse gefährden; ihre Verwendung wird grundsätzlich mit dem reichsgesetzlichem Begriffe



„Bier" schlechtweg collidiren. Trotzdem bleiben die Surrogate immer noch von dem Gesichtspunkte aus zu prüfen, ob ihr Gebrauch auch dann, wenn derselbe durch besondere Bezeichnung eines so gebrauten Bieres freimüthig bekannt wird, aus hygienischen Gründen zu verbieten ist.

Es steht zwar fest, dass das aus anderen Cerealien statt Gerste hergestellte Bier wegen des geringeren Gehaltes an phosphorsauren Salzen und Stickstoff-Verbindungen, sowie wegen des geringeren Absorptionscoëfficienten für Kohlensäure auf geringerer Stufe steht, als das Gersten-Bier, aber es enthält bei im übrigen regelrechter Brauweise kein gesundheitlich zu beanstandendes Moment. Der Vertrieb von „Weizen-", „Mais-", „Reis"-Bier, und dergl. ist demnach völlig legal, während freilich ein Bier, welches zwar grossentheils aus Gerstenmalz aber auch mit Hülfe anderer Cerealien gebraut ist, in dem Falle, dass es unter einem mit reinem Gerstenbier zu verwechselnden Namen in Verkehr gebracht wird, Straffälligkeit zur Folge haben muss.

Schon bedenklich werden die einseitigen Ersatzmittel für die der Vergährung anheimfallenden Bestandtheile der Gerste, mögen sie in unverzuckertem oder bereits verzuckertem Zustande Verwendung finden. Zunächst kann nicht gleichgültig sein, dass die Verarmung an phosphorsauren Alkalien und Stickstoffverbindungen einen sehr hohen Grad erreicht, während die berauschende Wirkung noch gesteigert wird. Ferner verläuft die Vergährung der fremden Stärke- und Zuckerarten mehr weniger abweichend von derjenigen der Maltose und lässt nebenher toxisch wirkende Alkohole der höheren Reihe entstehen. Endlich ist auch der Gebrauch dieser Mittel in reinem Zustande auf Grund einfacher kaufmännischer Berechnung so gut wie ausgeschlossen, und mit den mehr minder verunreinigten, durch differente Chemikalien nutzbarer gemachten Surrogaten gelangen noch anderweitige direct gesundheitsschädliche Factoren in das Bier. Das grundsätzliche Verbot solcher Mittel ist hiermit genugsam begründet. — Die Prüfung, ob Surrogate irgend welcher Art für Gerstenmalz gebraucht sind, hält sich an die Thatsache, dass in deutschen unverfälschten (Gersten-) Bieren wenigstens 0,6 pM. Phosphorsäure vorhanden sind; für Biere, welche dem oben vertretenen Minimal-Extractgehalt von 5 pCt. entsprechen, würde nach Dietzsch ein unter 0,5 pM. gehender Phosphorsäuregehalt den Gebrauch von Gersten-Surrogaten beweisen.

Die **Hopfensurrogate** wären nur dann nicht zu beanstanden, wenn es sich um concentrirte Auszüge aus reinem Hopfen handelt, welche entweder von vornherein von den beim Gährungsprocesse sich ausscheidenden Stoffen befreit sind oder dieselben während der Gährung abzuscheiden vermögen.

Eine solche Forderung wird stets nur ein idealer Wunsch sein. In Wirklichkeit wird ziemlich einseitig der Ersatz derjenigen Hopfenstoffe, welche den Geschmack des Bieres beeinflussen, in einer den Consumenten möglichst täuschenden Weise erstrebt und dabei weniger die Gesundheit des letzteren, als vielmehr die Billigkeit der Bezugsquelle berücksichtigt. Brechnuss, Hyoscyamum, Pikrinsäure, Alöe, Coloquinthen fungiren unter vielen anderen differenten Stoffen als Hopfensurrogate; von manchen anderen Bitterstoffen lässt sich allerdings eine irgend gesundheitsschädliche Wirkung nicht behaupten. Da wir aber durch die gemischte Analyse nur die Frage, ob einem Biere überhaupt fremde Bitterstoffe, nicht aber welche zugesetzt sind, sicher zu entscheiden vermögen, so muss schon aus dem Grunde, dass der Schutz der Gesundheit des Consumenten einigermassen garantirt werden kann, jeder Gebrauch von Hopfensurrogaten verworfen werden, mag derselbe durch besondere Bezeichnung eines derartigen Bieres offen bekannt werden, oder nicht.

Mit dem Zusatz von **Alkohol** wird ein doppelter Zweck verfolgt: entweder soll ein ungenügend vergohrenes, noch verhältnissmässig extractreiches Bier auf einen Alkoholgehalt, wie er in gut vergohrenem Biere vorhanden, gebracht werden; oder es soll eine bessere Conservirung erzielt werden, und zwar „pflegt“ man nach **Beersch** Exportbieren zu diesem Zwecke 2—3 pCt. Alkohol zuzusetzen. In ersterem Falle wird das Bier in Folge der ungenügenden Ausscheidung des Hopfenharzes die Gesundheit und das körperliche Wohlbefinden des Consumenten schädigen, im zweiten Falle wird die berauschende Wirkung des Bieres willkürlich erhöht und das Alkohol-Extractverhälniss über die normalen Grenzen hinaus verschoben. Dazu kommt noch, dass statt des theuren, chemisch reinen Alkohols in der Regel der billige mit Fuselölen verunreinigte Kartofelspiritus gebraucht wird. Alkoholzusatz ist demnach in jedem Falle als Bierpantscherei aufzufassen. Die bezügliche Controll-Untersuchung ist ausreichend sicher, indem nach Ermittlung des Vergährungsgrades mittelst der **Griesmayer**'schen Methode die aräometrische Prüfung weiteren Aufschluss giebt; auch sind die Fuselöle direct nachweisbar.



Mit Vorstehendem glaube ich alles Wesentliche, das zur hygienischen Beurtheilung des Bieres gehört, berührt zu haben und fasse nunmehr die einzelnen Resultate in folgenden Hauptsätzen zusammen:

I. In Verfolg der reichsgesetzlichen Definition des Begriffes „Bier“ empfiehlt es sich in Uebereinstimmung mit den Fortschritten, welche sich auf dem Gebiete des Brauwesens allgemein vollzogen haben, die Zusammensetzungsverhältnisse des „Bieres“, welche seine Güte und Reinheit bedingen, durch Festsetzung bestimmter Grenzwerthe für die in Betracht kommenden Bestandtheile zu schützen:

1. Das Verhältniss des Gehalts an Extracten (E) und Alkohol (A) würde auf Grund der Analysen unserer besseren, unverfälschten deutschen Biere unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Umstandes, dass während der Nachgährung eine stetige, wenn auch geringe Verschiebung des Gehaltes an diesen Bestandtheilen statthat, durch folgende Gleichungen zu normiren sein:

$$E \geqq 5 \text{ pCt.}; \; E \geqq 1{,}2 \,.\, A$$

Anm. Biere mit einem Extractgehalt unter 5 pCt. sind mit Bezug hierauf besonders zu bezeichnen, z. B. als „Einfach“-, „Dünn“-Bier u. dgl.

2. Der Gehalt an freien Säuren soll höchstens 3 pCt. des Extractgehaltes, keinesfalls aber mehr als 0,27 Gewichtsprocente des Bieres (auf Milchsäure reducirt) betragen, mithin zur Neutralisation höchstens 3 ccm Normalnatronlauge erfordern. Dies Verhältniss drücken folgende Gleichungen aus:

$$E : S = 100 : x; \; x \leqq 3;$$
$$S \leqq 0{,}27 \text{ pCt.}$$

Anm. Säurereichere Localbiere, welche wegen wesentlicher Unterschiede in der Brauweise von den „Bieren“ im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes abzusondern sind, unterliegen als Specialbiere dieser Bestimmung nicht.

II. Fremde Zusätze irgend welcher Art sind nur in dem Falle gestattet, wenn sie die normalen Zusammensetzungsverhältnisse des Bieres nicht beeinträchtigen, sondern sich völlig wieder abscheiden lassen:

1. Von den Correctionsmitteln entsprechen dieser Forderung nur die rein mechanisch wirkenden Klärungsmittel: Weiss-

buchen-, Haselnussholz-Spähne, Hausenblase, Isingglas, Tannin.

2. Zu besserer Conservirung des Bieres sind ausschliesslich die physikalischen Verfahren, Kälte, Pasteurisiren, anzuwenden. Jedoch kann das Salicylisiren der Brauhefe zum Zwecke der Conservirung unbeanstandet gelassen werden.

3. Der Gebrauch von Surrogaten (im engeren Sinne) ist hiernach zwar grundsätzlich untersagt, aber der Ersatz der Gerste durch andere Cerealien ist unter der Bedingung, dass derselbe in jedem Falle ohne Rücksicht auf die quantitativen Verhältnisse durch die besondere Bezeichnung eines solchen Bieres deutlich bekannt wird, unanfechtbar.

Für die chemische Controlluntersuchung, welche sich auf letztere drei Sätze bezieht, sind folgende Anhaltspunkte aufzustellen:

a) Der Phosphorsäuregehalt beträgt in unverfälschtem Biere wenigstens 0,5 pM.,

b) der Aschengehalt höchstens 3,5 pM.,

c) der Glyceringehalt höchstens 5,0 pM.; es bleibt die Aufgabe der chemischen Analyse zu ermitteln, inwieweit der Glyceringehalt in directem Verhältnisse zum Umfang der Gährung steht, damit eine entsprechende Proportionsgleichung an Stelle dieser einzelnen Zahl, welche den weniger extractreichen Bieren zu weite Concessionen macht, treten kann.

Literatur.

1) Dietsch, Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke etc. 1884.
2) Koenig, Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel.
3) Meyer und Finkelnburg, Gesetz betreffend den Verkehr von Nahrungs- und Genussmitteln etc. vom 14. Mai 1879.
4) Bauer, Die Reichsgesetze betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln etc. Leipzig 1890.
5) J. Bersch, Gährungschemie für Praktiker. Bd. I Hefe, Bd. III Bierbrauerei.
6) Jürgensen, Die Gährungsorganismen.
7) Hansen, Résumé du compte-rendu des travaux du laboratoire de Carlsberg.
8) C. Virchow, Analytische Methode zur Nahrungsmittel-Untersuchung.
9) Klencke, Lexikon der Verfälschungen.



10) Eulenburg, Real-Encyklopädie: Bier (Loebisch), Borax (Bernatzik), Salicylsäure (Lewin).
11) Journal für praktische Chemie. Bd. X, S. 144. Bd. XI, S. 29.
12) Vierteljahrsschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel etc. 1890. Heft 1—4.
13) Zeitschrift für angewandte Chemie. 1890. Heft 22 (Bertschinger).
14) Zeitung f. das gesammte Brauwesen. N. F. XII. S. 61 (Kämmerer-Analysen).
15) Vierteljahrsschrift für Chemie der Nahrungs- und Genussmittel. II. 1. S. 129 (H. Brackebusch-Analysen).
16) Tageblatt der Naturforscher-Versammlung. 1882. No. 7.
17) Archiv für Hygiene. Bd. VII. Heft 4 (Rintaro Mori).
18) Archive d'hygiène et de police sanitaire. Bd. IV (Dubrisay-Salicylsäure).
19) Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1878, 1881, 1885.
20) Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. 1887.

III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen.

---

a) Sammelwerke.

Drr. E. Roth und **Leppmann**, Schlockow's „Preussischer Physikus". Dritte Auflage. Berlin, Schötz 1892.

Roth, seit Januar d. J. Regierungs- und Medicinalrath in Cöslin — und Leppmann, als Arzt der Strafanstalt in Moabit seit Jahren thätig, haben sich zur Neubearbeitung der „Anleitung zum Physikatsexamen, zur Geschäftsführung der Medicinalbeamten und zur Sachverständigen-Thätigkeit der Aerzte" vereinigt, welche der verstorbene Schlockow in so ausserordentlich zweckentsprechender und verdienstvoller Weise seinen Collegen zuerst dargeboten hat. Die neuen Herausgeber haben es trefflich verstanden, mit der pietätvollen Anerkennung gegenüber den Plänen und Dispositionen Schlockow's die jüngsten Errungenschaften im Gebiet der in Betracht kommenden Fächer zu vereinen, wie dies besonders die Abschnitte Schulen, Infectionskrankheiten, Nahrungsmittel, Krankenhäuser und noch einige andere beweisen. Umarbeitungen haben in weiteren Grenzen erfahren die Kapitel Wohnungen, Wohnplätze — Gewerbehygiene. An diesen Theilen ist Roth in Thätigkeit getreten, während Leppmann's bessernde Hand die Vergiftungslehre (unter Einfügung eines Abschnitts über Ptomaïne), die psychiatrische Diagnostik und Formalienlehre ausgebaut und umgestaltet hat. Eine mustergültige Ausstattung empfiehlt das gute Buch auch äusserlich.

Dr. Bernhard Fischer, Lehrbuch der Chemie für Mediciner. Unter Zugrundelegung des „Arzneibuches für das Deutsche Reich". Mit 46 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart, Enke 1892.

Der Verfasser, welcher als Director des chemischen Untersuchungsamtes Breslau in unmittelbarster Fühlung mit den Bedürfnissen des jungen Mediciners steht, hat zunächst einen leichtfasslichen Abriss der anorganischen und organischen Chemie gegeben, welcher als eine treffliche Anleitung zur ärztlichen Vorprüfung in diesem Fache gelten darf. Ueber diese Aufgabe hinausgehend er-

schliesst er des Weiteren ein Verständniss für die gründliche Kenntniss des Arzneibuches und geht dann auf die Anwendung und Wirkung der einzelnen Stoffe über. Es wird in diesen Abschnitten ein aufmerksames Interesse für die anzuwendenden Substanzen erweckt, die Maximaldosen darin besprochen, Regeln für die Receptverschreibung ertheilt und praktische Angaben über solche Arzneien angereiht, die nicht susammen verordnet werden dürfen. — Qualitative Analyse und Maassanalyse bilden zwei Schlusskapitel, in denen F. seine ganz besondere Gabe an den Tag legt, auch schwierige Gegenstände in compendiöser und für die Lernenden angenehmer Weise zu durchdringen. Die Verlagshandlung hat ihrerseits durch die Beigabe der 46 eingedruckten Abbildungen und die solide Ausstattung des Lehrbuchs die Erfüllung der gestellten Aufgaben auf's gewissenhafteste gefördert.

Neelsen, P., Professor, Königl. Sächsischer Medicinalrath, Prosector am Dresdener Stadtkrankenhause etc., Grundriss der pathologisch-anatomischen Technik. Stuttgart, Enke 1892.

N., welcher als Lehrer der pathologischen Anatomie besonders auch die militärärztlichen Fortbildungscurse im XII. Armeecorps dirigirt, hat in seinem Institut vornehmlich denjenigen Methoden der pathologisch-anatomischen Untersuchungen ein besonderes Studium gewidmet, welche einfach, wenig zeitraubend, leicht ausführbar und dabei doch sicher und exact sind.

Diese Bestrebungen hatten besonders, wo es sich um die pathologisch-histologischen Methoden handelte, ein ergiebiges Feld vor sich, so dass sich in den Abschnitten: Methoden zum Fixiren und Härten von Präparaten, — Einbettungsmethoden, — Methoden zum Färben mikroskopischer Präparate (hierunter die Kernfärbemittel, — Protoplasmafärbungen, — Doppelfärbungen, — verschiedene Bakterienfärbungen) viele übersichtliche und durchweg brauchbare Anleitungen finden.

In der Sectionstechnik ist natürlich das Verfahren in den Vordergrund gestellt, welches man am Dresdener Stadtkrankenhause erprobt hat. Es stimmt im Wesentlichen überein mit den Vorschriften des Sächsischen Regulativs für gerichtliche Leichenuntersuchungen. Wo es in einzelnen Punkten von diesem und vom Preussischen Regulativ vom 13. Februar 1875 abweicht, sind hierfür die Gründe zur Sprache gebracht.

---

b) Gerichtliche Medicin und forensische Casuistik.

Dr. Ignaz Mair, Gerichtlich-medicinische Casuistik der Kunstfehler. I. Abthlg. Chirurgie. Berlin und Neuwied, Heuser. 1892.

Mair beabsichtigt die Fertigstellung einer Sammlung der in der deutschen Literatur veröffentlichten Fälle ärztlicher „Unglücke“ und von Aerzten mit



Uebertretung ihrer Berufspflichten begangener fahrlässiger Tödtungen und Körperverletzungen für Aerzte, Staatsanwälte, Richter und Rechtsanwälte. Mit den auf dem Felde der Chirurgie liegenden derartigen Geschehnissen ist auf dem Raum von 86 Seiten der Anfang gemacht worden; zur Orientirung dient ein alphabetisches Register („Abscess und Pulsadergeschwulst" — „Aderlass" etc. bis „Zäpfchen" — „Zehengeschwüre"). Neben Friedreich's Blättern ist ein grosser Theil des Materials selbstverständlich der „Vierteljahrsschrift" entnommen. Der epikritischen Tendenz, wie sie Vf. auf dem Titel ausdrücklich markirt, hätten wir gern eine grössere Breite und mehr Raum vergönnt gesehen.

Einige Bemerkungen über den Tod durch Ertrinken. Von Prof. Dr. A. Paltauf. Berliner klinische Wochenschrift 1892, No. 13.

Verfasser hatte in seiner bekannten Arbeit über den Erstickungstod den Nachweis erbracht, dass die Durchfeuchtung der Lungen bei Thieren in hervorragendem Maasse durch Aspiration von Ertränkungsflüssigkeit bedingt sei. Um festzustellen, ob dieser Modus auch beim Menschen stattfinde, ging P. nach folgendem Calcul vor. „Handelt es sich darum zu entscheiden, ob wir es mit einem Todesfall durch Ertrinken oden einem solchen durch Lungenödem zu thun haben, so könnte ein gewisses Verhältniss statthaben zwischen dem specifischen Gewichte, dem Gewichte der Trockensubstanz und dem der Asche in dem einen und dem anderen Falle, ein Verhältniss, das gegeben wäre durch den verschiedenen Gehalt an organischen Substanzen und an fixen anorganischen Bestantheilen (Salzen) in der Ertrinkungs- resp. Oedemflüssigkeit. Dieses Verhältniss wird beim Lungenödem im Allgemeinen ein ziemlich constantes, in den Fällen von Ertrinkungstod aber wahrscheinlich ein anderes sein und wäre hier im Allgemeinen, beim Ertrinken in Flusswasser insbesondere, ein Minus von Aschebestandtheilen zu erwarten.

Trotz der Abhängigkeit letzteren Verhältnisses von der Zusammensetzung der Ertränkungsflüssigkeit, welche in vielen Fällen zur Stellung der qu. Differentialdiagnose eine Untersuchung der Zusammensetzung der Ertränkungsflüssigkeit verlangen würde, ergab sich bei einschlägigen Versuchen, welche mit ausreichenden Cautelen bei der Entnahme der im Bronchialbaume enthaltenen Flüssigkeit ausgeführt wurden, dass beim Lungenödem die aus den Lungen ausfliessende Flüssigkeit, welche stets wenigstens 10 ccm betrug, um ein Geringes weniger verbrennbare Substanzen enthält als die Lungenflüssigkeit beim Ertrinkungstode (Schleimsecretion bei letzterem!), dass sie dagegen ein eben so grosses Plus im Aschengewichte zeigt. Dagegen besitzt die Lungenflüssigkeit beim Tode durch Ertrinken viel weniger anorganische Bestandtheile als beim Lungenödem, obschon die Verunreinigungen der Ertränkungsflüssigkeit die Menge der anorganischen Substanzen vermehrt.

Es betrug bei drei Fällen an plötzlichem Tode mit Lungenödem (Herzaffectionen) das Gewicht der Asche bezw. 0,95 pCt., 0,86 pCt. und 0,86 pCt. des feuchten Gewichtes, während das Gewicht der Asche bezw. 0,7 pCt., 0,78 pCt. und 0,77 pCt. des feuchten Gewichtes in drei Fällen von Ertrinkungstod (im



Donauwasser) ausmachte. Das Aschegewicht war bei den drei erstgedachten Fällen gleich 15,7 pCt., 15,4 pCt., 15,8 pCt., bei den Ertrunkenen 9,93 pCt., 9,1 pCt., 9,9 pCt. des Trockengewichtes.

Verf. weist auf die Möglichkeit hin, unter Umständen diese Beziehungen, falls sie sich bei weiteren Untersuchungen, wie zu erwarten ist, bestätigen, in der forensischen Praxis zur Diagnose der Todesursache zu benutzen.

Die einzelnen Ergebnissen seiner Arbeit über den Ertrinkungstod durch Lesser gewordene abfällige Kritik weist P. unter Angabe von Gründen zurück und bespricht den Befund bei einer Ertrunkenen mit der von ihm z. Z. (cfr. diese Vierteljahrsschrift, Band 52, Seite 392) geschilderten Constitutionsanomalie. In Folge des Umstandes, das der Tod durch Syncope bedingt war, fanden sich nicht die bei anderen Ertrunkenen beobachteten Unterschiede des Feuchtigkeitsgehaltes zwischen adhärenten und freien Lungenabschnitten, wohl aber eine hämometrisch nachweisbare Blässe des Blutes mamentlich im linken Ventrikel, die aber im vorliegenden Falle nicht als Blutverdünnung durch Ertrinken und Uebergang von Erträngkungsflüssigkeit in die Blutbahn. sondern wegen mangelnder Verminderung der Zahl der rothen Blutzellen als Folge der qu. Constitutions-Anomalie aufzufassen war. Die blasse Farbe des Blutes beruhte auf Hg-Armuth der rothen Blutzellen.

Endlich berichtet Verf. über Blutungen in den Halsmuskeln eines zu einem Eisblocke gefrorenen, aus einem theilweise vereisten Flusse gezogenen jungen Mädchens, welche als postmortale betrachtet werden mussten. Flatten.

Docent Dr. Paul Dittrich, Die puerperalen Infectionsprocesse in forensischer Beziehung. Wiener klin. Wochenschr. 1892. No. 7.

Aus Professor v. Hofmann's gerichtlich-medicinischem Institut stammt D.'s Arbeit, in welcher er seinen Standpunkt bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung puerperaler Infectionsprocesse darlegt. Zur Selbstinfection (genauer ausgedrückt „Spontan-Infection") können Mikroorganismen, welche schon vor der Entbindung im Genitalkanal einer Frau sich vorfinden, wohl nur dann führen, wenn sie an der Stelle gelagert sind, an welcher eine locale Infection erfolgt. Bakterien der Scheide können nur von der Scheide aus zu einer Infection führen, da wir für die Annahme einer spontanen Translocation von Keimen aus der Scheide auf die Innenfläche des Uterus keine Anhaltspunkte besitzen. Die Verhältnisse würden klarer werden, wenn Fälle von Puerperalfieber häufiger zur gerichtsärztlichen Begutachtung gelangten, als es gegenwärtig der Fall ist. Ob und wann eine Verfolgung bestimmter Fälle einzutreten hat, müsste — falls nicht von den Angehörigen der verstorbenen Wöchnerin Anklage erhoben wird — vom amtsärztlichen Gutachten abhängig gemacht werden. Fritsch geht nach D.'s Ansicht zu weit, wenn er als Vorbedingungen für die Verurtheilung einer Hebamme fordert, es müsse: die Quelle der Ansteckung klargelegt, — die Unterlassung der Desinfection bewiesen, — eine andere Todesursache als die Puerperalkrankheit positiv ausgeschlossen sein.



c) Psychopathologie, Neuropathologie.

Prof. Dr. R. v. Krafft-Ebing, Psychopathia sexualis; mit besonderer Berücksichtigung der conträren Sexualempfindung. Siebente vermehrte und theilweise umgearbeitete Auflage. Stuttgart, Enke 1892.

Dass Krafft-Ebing in seinem Streben, sowohl seinen Berufsgenossen als dem Richter und Pädagogen die Pathologie des Sexuallebens zu erschliessen, mehr und mehr verstanden wird, beweist der rasche Absatz seines Werkes und dessen Vorliegen in jetzt bereits siebenter Auflage. Wir haben bereits in der dieser voraufgehenden Besprechung die Vorzüge der Arbeit, wie die Schwierigkeiten, mit denen sie zu kämpfen hat, eingehend gewürdigt und können die Gewissenhaftigkeit, mit welcher der Verf. das Verständniss für sein Thema durch immer noch neue eingefügte Thatsachen zu gewinnen sucht, lediglich anerkennen. Die Abschnitte über Sadismus, Masochismus, Fetischismus haben eine zusammenfassende Umarbeitung, — der forensische Abschnitt über Exhibition und Verwandtes, sowie die psychologische Einleitung haben beachtenswerthe Zusätze erfahren. 25 Beobachtungen sind zum ersten Male in dieser neuen Auflage mitgetheilt, deren Studium sonach auch den mit den früheren Bearbeitungen Vertrauten viel Förderliches bieten wird.

Scholz, Friedr., Die Charakterfehler des Kindes. Eine Erziehungslehre für Haus und Schule. Leipzig, Ed. Heinr. Mayer.

Der gediegene Psychiater und Director der Irrenanstalt in Bremen hat mit dieser populären Erziehungslehre, die er seiner Frau Tochter gewidmet hat, einen vortrefflichen Griff in's vollfluthende Kinderleben gethan. Vom Gesetz der Vererbung ausgehend fasst er zunächst die Ziele und Aufgaben der Erziehung in's Auge und skizzirt das geistig gesunde Kind nach seinen Hauptkennzeichen. Bei der Eintheilung der Fehler des heranwachsenden Kindes musste leider der dreitheilige Schematismus der alten Psychologie 1) Fühlen und Empfinden; 2) Vorstellen; 3) Wollen und Handeln — als Princip dienen. Aber was an Beispielen um dieses Schema zu füllen, herangezogen ist, dient ganz vortrefflich seinem Zweck, — und bei einzelnen Skizzen (9: das eitle Kind, — 11: das indolente Kind, — 15: das zerstreute Kind, — 18: das frühreife Kind, — 22: das unruhige Kind, — 26: das sammelnde Kind, — 32: das unkeusche Kind, — und noch bei vielen anderen) ist auf dem Gebiet der Seelenmalerei Vorzügliches geleistet.

Eine sehr instructive Behandlung hat — im 13. Hauptabschnitt — auch der „Selbstmord der Kinder“ erfahren, und gelegentlich der Besprechung der Erziehung des Geistes durch körperliche Erziehung (E. der Sinnesorgane, des willkürlichen Muskelsystems und des vasomotorischen Systems) ist eine Reihe nützlichster praktischer Winke eingewebt. Mit den „Erziehungsmitteln“ und den „Eigenschaften des Erziehers“ schliesst die in allgemeinverständlicher Diction



gehaltene Arbeit, die wir nach dem Gesagten als eine „Lehre zur Vorbeugung gegen Geisteskrankheiten", einen Abriss der Prophylaxe der Psychosen der Aufmerksamkeit weitester Kreise empfohlen haben wollen.

Dr. Schaefer, zweiter Arzt der Provinzial-Irrenanstalt in Brieg, Ein Wort zum Schutze geisteskranker Soldaten gerichtet an das Preussische Officier- und Officier-Sanitätscorps. Stuttgart, Lutz 1892.

Von den sieben Anträgen, welche Sch. in Sachen der Reform des Irrenwesens innerhalb der Armee stellt, betreffen einige die grössere Vorsicht bei der Einstellung psychisch belasteter Wehrpflichtiger, deren psychopathische Vergangenheit, die Beachtung von Degenerationszeichen, die Aufnahme der hereditären Belastungsmomente in die Nationallisten, — wie sie schon von früheren Autoren über Selbstmord und Seelenstörungen in den Armeen theils in vorbereitender, theils in ausführlicher Weise besprochen worden sind. Es sollen ferner die Officiere (da sie zugleich die Strafrichter der ihnen untergebenen Mannschaften sind) mit gewissen psychiatrischen, besonders kriminalpolizeilichen Erfahrungen bekannt gemacht, — es sollen die Militärärzte durch praktische Curse in der klinischen Psychiatrie ausgebildet bezw. geprüft, — es sollen die Aerzte an den grösseren Militärgefängnissen und bei den Arbeiterabtheilungen zwei bis drei Jahre an eine Irrenklinik commandirt werden. Endlich wäre (Schlussantrag des Vf.'s) in das Centrum der Militär-Medicinalverwaltung ein Militärarzt mit „gründlicher psychiatrischer Bildung" zu berufen, welcher „sich in genauer Bekanntschaft mit allen einschlägigen Vorkommnissen beim Heere hält".

---

d) Toxikologisches; Nahrungsmittel-Hygiene; Biologische Tagesfragen.

Durch Methylen wurde, wie R. H. Hughes (Lancet 1890, October) mittheilt, der Tod eines 51jährigen Mannes, welcher mittelst 12,0 dieses Stoffes in circa 5 Minuten per inhalationem betäubt worden war, verursacht. Der Einathmung war die Verabreichung von 30,0 Brandy 2 Stunden vorhergegangen. Das Aufhören der Athmung war sofort auf eine kurze Unruhe gefolgt, mit deren Eintritt die Gesichtsfarbe in's Blaugraue übergegangen war. Künstliche Athmung, bei deren Beginn der Patient noch zweimal tief aufseufzte, blieb ebenso erfolglos wie Injectionen von Aether und Brandy. Bei der Section fand man Oedem und einen Zustand von Blutüberfüllung an den Lungen; die Herzkammern stark dilatirt und dünnwandig; die Herzmusculatur von heller Farbe, dünn, weich; die Nieren übertrieben blutreich, die Leber cirrhotisch; das Hirn normal. Unter 2000 innerhalb 5 Jahren in seiner Anstalt bewirkten Methylen-Narcosen kennt Verf. nur diesen einen Todesfall infolge der Narcose.



Zur gerichtsärztlichen Beurtheilung von Vergiftungen durch Wurmfarnextract.
Von Prof. Dr. A. Paltauf. Prager Med. Wochenschrift. 1892. No. 5—6.

Verf. skizzirt das Bild der Vergiftung durch Extractum filicis in klinischer und pathologisch-anatomischer Hinsicht. Neben den gastroenteritischen Erscheinungen stehen Herzschwäche mit Dyspnoe und Cyanose und die nervösen Symptome (Lähmungserscheinungen und Krämpfe bis zu Tetanus) im Vordergrunde. Als sehr häufig, fast typisch bezeichnet P. Amaurose, manchmal mit Pupillenstarre, Nystagmus und Aufhebung des Cornealreflexes, bald einseitig, bald doppelseitig. Forensich wichtig wurde als bleibende Folge Einengung des Gesichtsfeldes und Herabsetzung der Sehschärfe beobachtet.

Section und Gutachten, über welche Verf. berichtet, betrafen einen durch eine Schmierkur geschwächten Mann, welcher einer Dosis von 4,5 g erlag. Zugleich erwähnt Verf. eine Beobachtung von Erman, bei welcher der Tod nach 6 g eintrat, und vier Fälle von Bamberger bezw. Nothnagel, welche zwar nicht tödtlich verliefen, dagegen bei Gaben von 6 bis 10 g hochgradige besorgnisserregende Vergiftungserscheinungen darboten.

Endlich betont P. neben der Gefährlichkeit der die therapeutisch entbehrliche Resorption des Mittels befördernden Behandlung mit Oelen (Ol. Ricini), welche zweckmässiger durch Mittelsalze oder andere Laxantien ersetzt werden, die Möglichkeit einer Zersetzung der Drogue, bei welcher die anthelmintisch unwirksamen, aber als Charakteristikum für die gute Beschaffenheit des Präparates gepriesenen Filicinkrystalle durch die Alkalescenz des Darmsaftes in die namentlich in Oelen leicht lösliche und toxisch wirksame Filixsäure übergehen und so die Giftigkeit des Mittels steigern können.

Aus vorstehender, in jeder Hinsicht interessanter und wichtiger Arbeit dürfte gleichwie aus derjenigen von Eich (Leichtenstern) zur Genüge hervorgehen, dass es zweckmässig wäre, wenn auf Extractum Filicis sowohl mit Rücksicht auf die grosse Verschiedenheit seiner Dosis toxica bei verschiedenen Individuen, namentlich aber im Hinblick auf seine Anwendung bei Kindern und seine fast vollständige Ubiquität in den durch Handverkauf und Geheimmittel dem Publikum zugänglichen Bandwurmmitteln die seit dem 1. Januar cr. geltenden „Vorschriften betreffend die Abgabe stark wirkender Arzneimittel, sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefässe in den Apotheken“ Anwendung fänden. Flatten-Wilhelmshaven.

Eine Muskatnuss-Vergiftung wird von Bentlif-Jersey im Brit. med. Journal (1889, December) beschrieben. Um ihren Mann auf entsprechenden guten Rath von einem Bläschenausschlage zu heilen, that ihm die Ehegattin nahezu eine ganze geschälte Muskatnuss in die Abendmilch. Der Mann legte sich zu Bett, schlief fest bis gegen Morgen, begann aber im Moment des Aufstehens über Verlust des Sehvermögens und unerträglichen Kopfschmerz, der ihm fortwährend Wehrufe auspresste, zu klagen. Bei der Untersuchung, während welcher er nur auf starkes Anschreien reagirte, zeigten sich die Beine vertodtet und unfähig, den Körper zu tragen; ausserordentliche Trockenheit des Mundes



wurde subjectiv noch angegeben. Objectiv zeigten sich: die Zunge rein und trocken, die Herztöne ohne Abweichung, Puls und Temperatur regelmässig, die Pupillen enge. — Calomel und Ricinusöl beseitigten den Zustand bis auf länger andauernden Kopfschmerz.

Ph. Reissz theilt in No. 49 der Wiener medicinischen Presse eine Massenerkrankung (7 Fälle) von Wurstvergiftung mit, welcher eine aus 7 Köpfen bestehende Familie verfiel. Die Wurst, eine theils bloss roh, theils gebraten gegessene Leberwurst, hatte einen dumpfigen Geruch und schmeckte etwas sauer. Tags danach stellten sich Erbrechen, Stuhlverstopfung und grosse Schwäche ein: Mund und Pharynx wurden trocken und Doppeltsehen trat bei einigen der Kranken ein. Sämmtliche Kranken zeigten stark erweiterte, starre Pupillen, Ptosis beider Augen, kleinen Puls. Die Stimme war heiser, klanglos, und bedeutende Schluckbeschwerden und erhebliche Dyspnoe wurden beobachtet. Die Ehefrau, die allein eine febrile Temperatur darbot, starb am 7. Krankheitstage. Die (gerichtliche) Section ergab Hyperämieen in Meningen, Gehirn, Respirationscanal, acuten Magencatarrh, Milzschwellung. Bei den übrigen Kranken dauerten die hauptsächlichsten Symptome noch an, erst nach 14 Tagen trat merkliche Besserung ein, aber am 42. Tage wurden noch Schluckbeschwerden und Trockenheit des Mundes empfunden.

Dr. L. Becker, Anleitung zur Bestimmung der Arbeits- und Erwerbs-Unfähigkeit nach Verletzungen. Vierte vermehrte Auflage. Berlin, Schötz 1892.

Dr. H. Blasius, Unfallversicherungsgesetz und Arzt (Nebst einer Abhandlung: Ueber Unterleibsbrüche). Mit 8 in den Text gedruckten Abbildungen und einem Gutachten mit 2 Abbildungen. Berlin, C. Habel 1892.

Dr. C. Thiem, Bemerkungen zur Behandlung und Begutachtung der Unfallverletzten. Vortrag etc. Zweite Auflage. Berlin, Eugen Grosser 1892.

Jede der überschriftlich angezeigten Schriften hat für das in unserer Gegenwart so allgemeine Aufmerksamkeit erfordernde Thema ihre speciellen Verdienste. Becker ist mit anerkanntem Erfolge bestrebt, seine Anleitung auf einer Höhe der Vollständigkeit auch in Betreff der massgebenden oberrichtlichen Entscheidungen zu halten, wie sie eben nur durch das Mittel der schnell wiederholten, bezw. in schneller Folge nöthig werdenden Auflage möglich ist. Der Abschnitt „Traumatische Neurose“ ist völlig neu bearbeitet. — Blasius, Vertrauensarzt der Berliner Schiedsgerichte, bringt den Kernpunkt des Unfallversicherungsgesetzes: die ärztliche Mitwirkung bei der Feststellung der den Unfall substanziirenden Thatsachen klar vor Augen. Wie könnte man sich die Mitwirkung des Arztes noch ferner auf dem bis jetzt beliebten niedrigen Standpunkt beharrend denken, wenn unter einem „Unfall“ nicht bloss äussere Ver-



letzungen, sondern auch krankhafte innere organische Vorgänge physischer oder psychischer Natur, wenn sie durch ein plötzliches äusseres Ereigniss im Körper des Betroffenen hervorgerufen wurden — verstanden werden sollen? Zum Zweck einer sachlichen und gerechten Beurtheilung der Verletzten ist eine viel grössere Betheiligung der Aerzte gleich von Beginn des Verfahrens — unmittelbar nach der Verletzung — unumgänglich; der Arzt müsste bereits auf dem Meldebogen die Art der Verletzung eintragen, nicht weniger den Hergang der Heilung, ihre Vollständigkeit etc. durch Niederlegungen in den Unfallsacten authentisch beschreiben. Nur auf Grund derartig verbürgter Unfallacten, nur wenn ferner von dem Mittel der Leichenöffnung ein bedeutend vermehrter Gebrauch gemacht würde, könnten dieselben ein klares Bild und eine gerechte Grundlage abgeben für die Sprüche der Schiedsgerichte und des Reichsversicherungsamtes, bei welchem übrigens, nach B.'s Ansicht, unbedingt ein ärztlicher Beisitzer in Thätigkeit treten müsste. — Was die Schaffung der erwähnten Grundlagen anlangt, so versäumt Verf. nicht, auf diejenigen Vervollkommnungen der ärztlichen Atteste und sonstigen ärztlichen Auslassungen belehrend hinzuweisen, welche dieselben zulänglicher machen könnten, als sie augenblicklich oft noch sind. — Stellt er sich vor die Alternative: freie Arztwahl durch den Verletzten oder fixirt angestellter Kassenarzt? — so muss er sich für die letztere Auskunft entscheiden. Denn die Arbeiter werden zu dem Arzt strömen, welcher am leichtesten Kassenscheine ausstellt und unter den geringsten Vorbehalten deren Verlängerung eintreten lässt.

In den Bemerkungen von Thiem finden sich sehr beachtenswerthe Erfahrungen betreffs der Ausheilung der chirurgisch Verletzten und die Nachtheile der nicht völlig zu Ende geführten Heilverfahren. An die Heilmethoden, wie besonders auch an Unfallkrankenhäuser müsste man die ideale Anforderung stellen dürfen, dass sie nicht allein die „Verletzung“ heilen, sondern auch dem Verletzten die möglichst volle Erwerbsfähigkeit wiedergeben. Auch die Bestrebungen „Unfall-Reconvalescentenheime“ zu schaffen, finden unter diesem Gesichtspunkt ihre Würdigung. Die zeitweilig in der jüngsten Zeit hervorgetretenen Klagen über rapide Zunahme der Simulanten und Uebertreiber theilt Th. nicht, wohl aber möchte er die öffentliche Aufmerksamkeit auf jene Gruppe von Verletzten lenken, welche gute Heilresultate absichtlich wieder vernichten. An allen Punkten finden sich passende Beispiele für die ausgesprochenen Auffassungen eingeschaltet.

Dr. Henry Menger, Das transportable Barackenlazareth zu Tempelhof vom 1. Juli bis 31. December 1891. Berlin 1892.

Das Centralcomité der Deutschen Vereine vom Rothen Kreuz hat den Bericht, welchen sein Mitglied und Delegirter, der Medicinal-Assessor beim Königl. Provinzialcollegium der Provinz Brandenburg, Dr. Menger, ihm über das transportable Barackenlazareth in Tempelhof erstattete, publicirt und dadurch allen für die Frage der Unterkunft etc. sich Interessirenden ein sehr werthvolles Material zur Beurtheilung dieses wichtigen Themas zur Verfügung gestellt. Die während der heissesten Monate zu den verschiedenen Tageszeiten angestellten Temperaturmessungen sind tabellarisch für die verschiedenen Arten der Baracken



einander gegenübergestellt. Während der Sommerbenutzung erschienen die Leinwandbaracken angenehmer, bei kühlerem Wetter wurden von den Insassen der aus Pappe hergestellten Baracken der Aufenthalt in diesen behaglicher gefunden. Bei eintretender Kälte wurden die Beheizungs-Ergebnisse ganz besonders genau geprüft; die erhaltenen Grundzahlen — unter Vergleich der in Anwendung gebrachten Heizmethoden, Ofenconstructionen etc. — finden sich ebenfalls tabellarisch zusammengestellt.

Ob transportable Baracken von ungeübtem Personal aufgebaut und abgebrochen werden, — ob sie von einem solchen verladen werden können, — ob sie einen Transport auch auf schlechten Landwegen vertragen — sind wichtige Fragen, welche für die (Döcker'schen) Baracken zufriedenstellend gelöst wurden. Auch die Ausrüstungsgegenstände (System Gutsch-Löhlein), der Wirthschaftsbetrieb und der Pflegedienst bei den transportablen Baracken führten zu einer Reihe eigenartiger Beobachtungen, wie sie sich bei einer künftigen Ingebrauchnahme der in Rede stehenden Baracken im Grossen sehr förderlich erweisen werden.

e) Bacteriologie; Verhütung der Infections-Krankheiten.

Siegel, Die Mundseuche des Menschen (Stomatitis epidemica), deren Identität mit der Maul- und Klauenseuche der Hausthiere und beider gemeinsamer Erreger. Deutsche med. Wochenschr. 1891. 49.

Eine skorbutähnliche Epidemie, welche S. in einem Vororte Berlins beobachtete (ihre Mortalitätsziffer stieg auf gegen 8 pCt. der Gesammtsterblichkeit), führte ihn auf mikroskopische Blutuntersuchungen und Züchtungsexperimente mit einem circa 0,5 μ langen, sehr zarten, ovoïd gestalteten Bakterium, welches man aus den inneren Organen der Gestorbenen erhielt, während es im Blute nicht gefunden werden konnte. Die Wiederinfection mit den Züchtungserzeugnissen glückte schliesslich bei jungen Schweinen und Kälbern, so dass S. die Identität der Mundseuche und der Aphthenseuche der Hausthiere als erwiesen ansehen möchte. Doch führten ihn Verschiedenheiten in der Schwere der beiderseitigen Ansteckungen darauf, dass die Maulseuche der Thiere eine abgeschwächte Form der Mundseuche des Menschen sei, dass eine Infection mit der bösartigen Form der letzteren nur vom Menschen zum Menschen bewirkt werde, und dass also beide Affectionen in einem ähnlichen Verhältniss zu einander stehen wie Vaccine und Variola. Die Veterinärliteratur hat bis jetzt die Auffassung vertreten, dass Ansteckungen des Menschen vom Thiere her nur ganz leichte Erkrankungen zur Folge haben.



Günther (Dresden), Ueber die Verwendung gebrauchter Watte und getragener Kleidungsstücke zur Herstellung von Bekleidungsgegenständen. Verhandlungen des X. internationalen Congresses, Bd. V. 15. Abth. S. 159. Berlin, Hirschwald 1891.

Nach des Vortr. Ermittlungen besteht die sogenannte „graue Watte“ des Handels nicht nur aus Watteabfällen von alten Kleidern, sondern, was viel schwerer wiegt, aus gebrauchter Verbandwatte der Krankenhäuser, die sogar von den Händlern besonders gesucht sein soll. Es wäre dringend zu wünschen, dass gesetzlich die Vernichtung gebrauchter Verbandwatte zur Pflicht gemacht würde, obwohl wir annehmen, dass jeder Krankenhausarzt schon jetzt ein wachsames Auge darauf haben wird. Wenn aber die Versuchung in Gestalt des Händlers dem Personal nahe tritt, so sollte ein gesetzliches Verbot diesen Unfug verhüten. (In Sachsen besteht bereits ein solches.) Auch eine Desinfection anderer gebrauchter Watte sollte vor deren anderweitiger Verwendung gefordert, oder mindestens eine Färbung in kochender Farblösung angewandt werden, wodurch wenigstens einigermassen den schlimmsten Infectionsgefahren vorgebeugt würde.

Dr. O. Rapmund (Regierungs- und Medicinalrath), Polizeiverordnung betreffend Massregeln gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten vom 10. August 1891 nebst Ausführungsanweisung vom 5. April 1892 und den darauf bezüglichen Ministerial-Erlassen, Verfügungen, Verordnungen u.s.w. Zum Gebrauch für die Ortspolizeibehörden, Medicinalbeamten, Aerzte, Schulvorstände etc. des Regierungsbezirks auf amtliche Veranlassung zusammengestellt. Minden. J. C. C. Bruns, 1892.

Zweck und Tendenz des uns unmittelbar vor Abschluss des Heftes zugegangenen Büchleins leuchten von selbst ein. In den hannöverschen Regierungsbezirken ist das Preussische Regulativ vom 8. August 1835 mit Gesetzeskraft nicht eingeführt worden und sonach die Bahn für Anordnungen, welche von allem Veralteten abstrahiren und nur auf modernen Ansichten fussen, völlig frei. Schon am 10. August 1891 wurde eine die ansteckenden Krankheiten betreffende neu ausgearbeitete Allgemeine Polizeiverordnung vom Regierungspräsidenten in Minden erlassen, zu welcher jetzt die Ausführungsanweisungen für alle in Betracht kommenden Organe vorliegen. Die Sammlung enthält viel Belehrendes; über ihre praktische Bewährung hoffen wir bald Näheres berichten zu können.

IV. Amtliche Verfügungen.

Runderlass des Ministers der geistlichen u. s. w. Angelegenheit. vom 24. December 1891, betr. Lüftung und Reinhaltung der Turnräume.

Begründete Klagen, welche über die in manchen Turnhallen herrschende ungesunde Luft immer wieder und von verschiedenen Seiten mit der Bitte um Schutz für die Gesundheit der turnenden Jugend an mich gebracht worden sind, lassen keinen Zweifel darüber. dass für die nothwendige Lüftung und Reinhaltung der Turnräume mehrfach nicht mit der Regelmässigkeit und Gründlichkeit gesorgt wird, welcher nach den Ausführungen des Erlasses vom 30. Juli 1883 (Centralblatt 1883, S. 497 ff.) und nach den betreffs der Reinigung und Sauberkeit in den Schulräumen, insbesondere auch in den Turnhallen, von den einzelnen Aufsichtsbehörden getroffenen Bestimmungen erwartet werden dürfen.

Indem ich deshalb die Aufmerksamkeit der Schulaufsichtsbehörden von Neuem auf diesen Punkt lenke, mache ich es Ihnen wiederholt zur Pflicht, mit aller Entschiedenheit darauf zu halten, dass durch gewissenhafte Ausführung der bereits gegebenen oder in Anlass dieser Verfügung etwa noch zu gebenden Weisungen ein Zustand der Turnhallen gesichert werde, der zu berechtigten Klagen über gesundheitsschädigende Folgen des Aufenthaltes in ihnen auch dann keinen Grund giebt, wenn sie — wie es in den Wintermonaten in der Regel nicht zu vermeiden sein wird — mehrere Stunden hinter einander benutzt werden müssen.

Was zur Lüftung und Reinhaltung der Turnhallen im Einzelnen zu geschehen hat, findet sich kurz zusammengestellt in der „Schulgesundheitslehre" von Dr. Eulenberg und Dr. Bach (Berlin 1891) S. 515 ff., auf welche ich, wie auch auf die Schrift des Dr. F. A. Schmidt „Die Staubschädigungen bei Hallenturnen und ihre Bekämpfung" Leipzig 1890. Sonderabdruck aus den Jahrbüchern für deutsche Turnkunst, ausdrücklich verweise. Nach den gemachten Beobachtungen wird u. A. auch darauf strenger zu halten sein, dass die Matratzen nicht bloss sorgsam gereinigt, sondern auch nicht ohne Noth benutzt und, sobald sie zur Anwendung kommen, weder auf dem Fussboden geschleift noch auf ihn niedergeworfen werden.

gez. v. Zedlitz.

An sämmtl. Königl. Regierungen und die Prov.-Schulcollegien.

Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 5. Februar 1892, betreffend Berichterstattung über die jüngste Influenza-Epidemie.

Aus Anlass des im laufenden Winter erfolgten Wiederausbruches der Influenza ist seitens des Directors des Kaiserlichen Gesundheitsamtes dem Wunsche Ausdruck gegeben worden, dass demselben auch das über die gegenwärtige Epidemie etwa aufgesammelte Material auf der Grundlage, wie solche durch die diesseitige Verfügung vom 30. Januar 1890 angegeben ist, zugänglich gemacht werde. Diesem Wunsche entsprechend ersuche ich Ew. Hochwohlgeboren ergebenst, mir das im dortigen Verwaltungsbezirke gewonnene Material über die vorbezeichnete Epidemie mittelst zusammenfassenden Berichts gefälligst bis zum 1. Juli 1892 mitzutheilen.

gez. I. A. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Verfügung des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 15. Februar 1892, betreffend die Aufbewahrung der mit Sublimat und Jodoform getränkten Verbandstoffe.

Die mit Sublimat und Jodoform etc. getränkten Verbandstoffe sind durch die Verordnung vom 27. Januar 1890 (R.-G.-Bl. S. 9 ff.) § 1, Abs. 2, ohne Einschränkung dem freien Verkehr überlassen, können daher von Apothekern anstandslos ohne ärztliche Verordnung abgegeben und an jeder gesonderten Stelle der Apothekenräume aufbewahrt werden; eine Verweisung dieser Stoffe in den Separatenraum oder Giftschrank würde den Verkehr ohne zwingenden Grund erschweren.

gez. I. A. Bartsch.

An den Königl. Regierungspräsidenten zu N.

Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 7. März 1892, betreffend Anzeigen über die Concessionirung von Kranken- und Entbindungsanstalten. Revisionen dieser Anstalten.

Ew. Hochwohlgeboren benachrichtige ich ergebenst, dass ich zur Vermeidung des Schreibwerks von der durch den Erlass vom 10. Mai 1870 vorgeschriebenen Anzeige über die stattgehabte Concessionirung jeder einzelnen Privat-Kranken- und Entbindungs-Anstalt in Zukunft absehen will.

Dafür sehe ich an jedem Jahresschluss einem kurzen Bericht darüber ergebenst entgegen, wie viele derartige Anstalten im Laufe des Jahres neu concessionirt worden, wie viele eingegangen sind, und wie gross der Bestand am Jahresschlusse war. Dabei ist zu bemerken, in welchem Zustande sich jene Anstalten befinden, ob dieselben durch die zuständigen Amtsärzte im Laufe des

Berichtsjahres besichtigt worden sind und ob sich etwa Missstände dabei ergeben haben.

Den Kreismedicinalbeamten ist aufgegeben, derartige Anstalten, soweit sich dieselben an dem Wohnort des Beamten befinden, jährlich ein- bis zweimal unerwartet zu besichtigen und über das Ergebniss in den Sanitätsberichten Mittheilung zu machen. Die ausserhalb des Wohnorts befindlichen Anstalten haben die Amtsärzte gelegentlich anderweiter dienstlicher Anwesenheit zu revidiren.

Endlich mache ich ergebenst darauf aufmerksam, dass in Gemässheit des § 47 der Regierungsinstruction vom 23. October 1887 die Regierungs-Medicinalräthe die wichtigeren Medicinalanstalten von Zeit zu Zeit revidiren sollen; dahin sind auch grössere Privatanstalten vorgedachter Arten zu rechnen. Die alljährlich wiederkehrenden Apothekenvisitationen bieten dazu, wie auch § 13 der Ministerialverfügung vom 13. März 1870 (Eulenberg, Medicinalwesen, S. 528 ff.) betont, eine passende Gelegenheit.

In Betreff der Berichterstattung über die Privat-Irrenanstalten bleibt der Erlass vom 10. October 1888 auch ferner massgebend.

gez. I. A. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Runderlass der Minister des Innern, der Landwirthschaft u. s. w., der u. s. w. Medicinal-Angelegenheiten und für Handel und Gewerbe vom 26. März 1892, betreffend Beurtheilung der Geniessbarkeit und Verwerthung des Fleisches von perlsüchtigem Schlachtvieh.

Die über die Beurtheilung der Geniessbarkeit und Verwerthung des Fleisches von perlsüchtigem Schlachtvieh erlassenen Bestimmungen vom 15. September 1887 (Min.-Bl. f. d. innere Verw. 204) haben in neuester Zeit wiederum zu irrthümlicher Auffassung Veranlassung gegeben. Wir ordnen deshalb unter Aufhebung dieses Erlasses sowie der in Fachzeitschriften abgedruckten Verfügungen vom 22. Juli 1882 und 27. Juli 1885 und des Erlasses vom 11. Februar 1890 (Min.-Bl. f. d. innere Verw. S. 94) zur Nachachtung für die Betheiligten Folgendes an:

Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit von perlsüchtigem Rindvieh ist der Regel nach dann anzunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält, oder das perlsüchtige Thier, ohne dass sich in seinem Fleisch Perlknoten finden lassen, abgemagert ist.

Dagegen ist das Fleisch eines perlsüchtigen Thieres für geniessbar (nicht gesundheitsschädlich) zu halten, wenn

das Thier gut genährt ist und

1) die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ vorgefunden werden, oder
2) falls zwei oder mehrere Organe daran erkrankt sind, diese Organe in derselben Körperhöhle liegen und mit einander direct oder durch Lymphgefässe oder durch solche Blutgefässe verbunden sind, welche



nicht dem grossen Kreislauf, sondern dem Lungen- oder dem Pfortaderkreislauf angehören.

Da nun in Wirklichkeit eine perlsüchtige Erkrankung der Muskeln äusserst selten vorkommt, da ferner an der Berliner Thierärztlichen Hochschule und an mehreren preussischen Universitäten in grossem Massstabe Jahre lang fortgesetzte Versuche, durch Fütterung mit Muskelfleisch von perlsüchtigen Thieren Tuberculose bei andern Thieren zu erzeugen, im Wesentlichen ein negatives Ergebniss gehabt haben (Gutachten der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 1. December 1886, Diese Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen Bd. 47, S. 307 ff.), somit eine Uebertragbarkeit der Tuberculose durch den Genuss selbst mit Perlknoten behafteten Fleisches nicht erwiesen ist, so kann das Fleisch von gut genährten Thieren, auch wenn eine der unter Ziffer 1 und 2 bezeichneten Erkrankungen vorliegt, in der Regel nicht als minderwerthig erachtet und der Verkauf desselben nicht unter besondere polizeiliche Aufsicht gestellt werden.

Vom nationalöconomischen Standpunkte ist es wünschenswerth, derartiges Fleisch, welches einen erheblich höheren Nährwerth, als dasjenige von alten abgetriebenen und mageren etc. Rindern hat, dem freien Verkehr zu überlassen, und zwar um so mehr, als eine gleichmässige Beurtheilung solchen Fleisches aller Orten mit Rücksicht auf die zur Zeit nur mangelhafte Fleischschau in vielen Gegenden und bei dem Mangel jeglicher Fleischschau in einem grossen Theile des Landes nicht möglich ist.

Solches Fleisch ist daher in Zukunft dem freien Verkehr zu überlassen; in zweifelhaften Fällen wird die Entscheidung eines approbirten Thierarztes einzuholen sein.

Ob das Fleisch von perlsüchtigem Vieh für verdorben zu erachten ist und der Verkauf desselben gegen die Vorschrift des § 367, Ziffer 7 des Strafgesetzbuchs oder gegen die Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 (R.-G.-Bl., S. 145) verstösst, fällt der richterlichen Entscheidung anheim.

gez. Herfurth. gez. v. Heyden. gez. Bosse. gez. i. V. Magdeburg.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Runderlass der Minister des Innern, für Landwirthschaft, Domänen und Forsten und der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 21. Mai 1892, betr. Untersuchung des aus Amerika eingeführten Schweinefleisches (Schinken, Speckseiten, Pökelfleisches, Würsten).

Durch die Kaiserliche Verordnung vom 3. December 1891 — R.-G.-Bl. S. 385 — ist das Verbot der Einfuhr von Schweinen, Schweinefleisch und Würsten amerikanischen Ursprungs für lebende Schweine unbedingt, für Schweinefleisch und Würste insoweit ausser Kraft gesetzt worden, als diese Erzeugnisse mit einer amtlichen Bescheinigung darüber versehen sind, dass man sie im Ursprungslande nach Massgabe der dort geltenden Bestimmungen untersucht und frei von gesundheitsschädlichen Eigenschaften befunden hat.

Bald nach dem Erlasse der Verordnung wurden von verschiedenen Seiten Zweifel aufgeworfen, ob sich nicht unter den aus Amerika eingehenden Sendungen



von Schweinefleisch, wenn sie auch von vorschriftsmässigen Bescheinigungen begleitet seien, dennoch manche nicht untersuchte Stücke befinden möchten, und ob ausserdem die amerikanischen Zeugnisse stets auf volle Zuverlässigkeit Anspruch machen könnten. Die in Folge dessen an manchen Orten ausgeführten Nachuntersuchungen haben diese Zweifel als begründet erwiesen, in zahlreichen Fällen hat man hierbei amerikanische Speckseiten und Schinken mit Trichinen durchsetzt gefunden, die zum grossen Theile noch lebensfähig waron.

Unter diesen Umständen haben wir im Interesse der Gesundheitspolizei Ermittelungen über die Durchführbarkeit einer Nachuntersuchung des aus Amerika eingeführten Schweinefleisches u. s. w. angeordnet und sind dadurch zu folgenden Ergebnissen gelangt:

Von der Nachuntersuchung amerikanischer Würste wird abzusehen sein; sie ist mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft und hat überdies, selbst wenn sie mit der grössten Sorgfalt erfolgt, nur geringen Werth zu beanspruchen. Ferner wird man von der Nachuntersuchung der etwa von den Seehäfen unmittelbar an die Consumenten vertriebenen amerikanischen Fleischwaaren, und zwar schon aus dem Grunde Abstand zu nehmen haben, weil hiermit eine zu grosse Belästigung des Publikums verknüpft sein würde. Endlich könnte man allenfalls auch auf die Nachuntersuchung des aus Amerika der Regel nach in Fässern eingehenden Schweinepökelfleisches und der gepökelten Schweinezungen verzichten, da diese Waaren nur in abgekochtem Zustande verzehrt zu werden pflegen. — Dagegen erscheint es allgemein durchführbar und empfiehlt sich dringend, die in den einheimischen Gross- und Kleinhandel gelangenden amerikanischen Schinken und Speckseiten ohne Ausnahme der Nachuntersuchung zu unterwerfen, bevor sie an die Consumenten verkauft werden. Zu diesem Zwecke werden dort, wo die Untersuchung des Schweinefleisches durch Polizeiverordnungen geregelt ist, deren Bestimmungen auf die in Rede stehenden amerikanischen Erzeugnisse anzuwenden, oder deswegen in geeigneter Weise zu ergänzen sein. In denjenigen Regierungsbezirken, wo es an solchen Polizeiverordnungen fehlt, wird man zu erwägen haben, ob es für angezeigt zu erachten ist, sie demnächst, vielleicht in der Beschränkung auf amerikanische Schinken und Speckseiten zu erlassen, oder ob die Nachuntersuchung dieser Gegenstände auf anderem Wege gesichert werden kann.

Ew. Hochwohlgeboren wollen das hiernach Erforderliche, wenn und soweit es noch nicht geschehen sein sollte, gefälligst veranlassen.

gez. Herrfurth. gez. v. Heyden. gez. I. A. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Polizeiverordnung des Königlichen Regierungspräsidenten in Arnsberg vom 11. November 1891, betreffend Vorschriften über die Aufnahme von Kost- und Quartiergängern.

§ 1. Vom 1. Januar 1892 an darf Niemand in das von ihm ganz oder theilweise bewohnte Haus gegen Entgelt Personen unter Gewährung von Wohnung und Kost (Kostgänger), oder unter Gewährung von Wohnung und Bett (Quartiergänger) aufnehmen oder bei sich behalten, wenn er nicht für diese Personen genügende Schlafräume hat, welche den nachfolgenden Bestimmungen entsprechen.



a) Die Schlafräume dürfen mit den eigenen Wohn- und Schlafräumen des Kost- oder Quartiergebers und seiner Haushaltungsangehörigen weder in offener Verbindung stehen, noch durch eine aufschliessbare Thür verbunden sein.

b) Jeder Schlafraum für Kost- und Quartiergänger muss gedielt, mit einer Thür verschliessbar und mindestens mit einem Fenster in der Aussenwand des Hauses versehen sein; auch darf derselbe mit einem Abtritte weder in offener, noch in verschliessbarer Verbindung stehen.

Statt der Dielung kann auch eine andere, von der Ortspolizeibehörde als zweckmässig anerkannte Vorrichtung (z. B. Estrich, Plattenbelag) gewählt werden, durch welche der Fussboden des Schlafraumes vom Erdboden getrennt wird.

c) Der Schlafraum muss für jede der denselben gleichzeitig benutzenden Personen mindestens 10 cbm Luftraum enthalten.

d) Für je zwei Kost- oder Quartiergänger muss mindestens ein Bett und ein Waschgeschirr vorhanden sein.

e) An der Thür des Schlafraumes muss auf der Innenseite eine Tafel hängen, auf welcher die zulässige Zahl der den Schlafraum gleichzeitig benutzenden Kost- oder Quartiergänger angegeben ist.

Die Richtigkeit der Angabe wird auf der Tafel selbst nach der Meldung (§ 3) von der Polizeibehörde bescheinigt.

§ 2. Niemand darf ohne Erlaubniss der Ortspolizeibehörde gleichzeitig Kost- oder Quartiergänger verschiedenen Geschlechts aufnehmen oder bei sich behalten, ausser wenn dieselben zu einer Familie gehören.

Kost- und Quartiergänger dürfen nur in den für sie bestimmten Räumen Schlafstätten haben und benutzen.

§ 3. Jeder, welcher Kost- oder Quartiergänger bei sich aufnimmt (§ 1), muss dies unter Angabe der Zahl der aufzunehmenden Personen und der für dieselben bestimmten Räumlichkeiten der Ortspolizeibehörde binnen sechs Tagen anzeigen.

Eine Vermehrung oder Verminderung der Zahl der Kost- oder Quartiergänger, sowie jede Veränderung der Räumlichkeiten sind in gleicher Weise und in gleicher Frist zur Anzeige zu bringen.

§ 4. Die Ortspolizeibehörde ist befugt, das Halten von Kost- und Quartiergängern ganz zu untersagen, oder zu beschränken:

a) wenn Thatsachen vorliegen, welche die sittliche Unzuverlässigkeit des Kost- oder Quartiergebers darthun;

b) wenn die dem Kost- oder Quartiergeber verbleibenden Wohn- und Schlafräume nicht für jede zu seiner Haushaltung gehörige Person mindestens 10 cbm Luftraum enthalten.

Niemand darf entgegen einer solchen Anordnung der Ortspolizeibehörde Kost- oder Quartiergänger aufnehmen oder behalten.

§ 5. Jede Zuwiderhandlung gegen die vorstehenden Bestimmungen (§§ 1—4) wird mit einer Geldstrafe von drei bis dreissig Mark, an deren Stelle im Unvermögensfalle eine entsprechende Haftstrafe tritt, bestraft.

§ 6. Die Verordnung erstreckt sich nicht auf Gastwirthschaften, insofern diese keine Wohnung, sondern nur vorübergehendes Unterkommen gewähren.

§ 7. Mit dem Tage des Inkrafttretens der vorstehenden Polizeiverordnung

wird die von der vormaligen Abtheilung des Innern der Königlichen Regierung zu Arnsberg erlassene Regierungs-Polizeiverordnung vom 6. Juni 1884 aufgehoben.

Entscheidung des Oberlandesgerichts zu Posen vom 26. März 1892, betreffend die Verpflichtung der Medicinalbeamten, zur Wahrnehmung eines gerichtlichen Termins auch in der Nacht eine Reise anzutreten.

„Der in J. wohnende Beschwerdeführer war in der Sache wider M. auf den 13. Februar 1892 Vormittags 9 Uhr vor das Schwurgericht zu O. als Sachverständiger geladen. Zur Wahrnehmung des Termins ist er nach seiner Versicherung bereits am 12. Februar 1892 nach O. gereist. Für die Wahrnehmung des Termins sind ihm aber seitens des Vorsitzenden des Schwurgerichts nur Tagegelder für einen Tag angewiesen worden. Er hat darauf unter dem 15. Februar an die Staatsanwaltschaft zu O. eine Eingabe gerichtet, in welcher er unter Bezugnahme auf die Verordnung des Reichskanzlers vom 9. April 1881 (R.-G.-Bl. S. 136) und die Medicinaltaxe vom 21. Juni 1815 nachträglich für den 12. Februar 9 Mark Tagegelder mit der Begründung beansprucht, dass er an einem Tage die Reise nach O. nur hätte zurücklegen können, wenn er um 5 Uhr 50 Minuten Morgens von J. abgereist wäre, wozu er sich nach den angezogenen Bestimmungen nicht für verpflichtet erachte. Durch Beschluss der ersten Strafkammer des Königlichen Landgerichts zu O. vom 22. Februar 1892 ist sein Anspruch zurückgewiesen worden. Die von ihm gegen diesen Beschluss eingelegte Beschwerde ist begründet. Es ist zwar den Ausführungen des Landgerichts darin beizupflichten, dass der Beschwerdeführer mit Recht sich weder auf die Verordnung des Reichskanzlers noch auf die Medicinaltaxe berufen darf, aber es ist anzunehmen, dass nach den obwaltenden Umständen der Antritt der Reise am 12. Februar erforderlich war. Die Wahrnehmung des Termins vor dem Schwurgericht bedingte es, dass der Sachverständige *in voller Frische* vor dem Gericht erschien, um im Stande zu sein, einer über eine Reihe von Stunden sich hinziehenden Verhandlung zu folgen und demnächst ein sachgemässes Gutachten abzugeben. Die Frische musste oder konnte doch beeinträchtigt werden, wenn der Sachverständige zur Reise nach O. sich des um 5 Uhr 50 Minuten von J. abgehenden Morgenzuges bediente und dadurch genöthigt war, in früher Morgenstunde seine Nachtruhe zu unterbrechen und dafür zu sorgen, dass er rechtzeitig den nach O. abgehenden Zug erreichte. Es war daher unter Berücksichtigung der obwaltenden Umstände, unter Berücksichtigung, dass der Termin in den tiefen Winter fiel, und dass der Termin vor dem Schwurgericht anstand, für den Beschwerdeführer angezeigt, dass er die Reise bereits am 12. Februar antrat und sind ihm demgemäss auf Grund der Vorschrift in § 14 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige Tagegelder auch *für diesen Tag in der vorgeschriebenen Höhe zu gewähren.*“

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium
der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen
in der Entmündigungssache gegen Georg M. aus L.

(Referent: **Jolly.**)
(Correferent: **Skrzeczka.**)

Ew. Excellenz beehren wir uns nachstehend das durch Beschluss der V. Civilkammer des Landgerichts zu G. vom 10. November 1891 erbetene Gutachten in der Entmündigungssache gegen Georg M. aus L. gehorsamst zu überreichen.

Geschichtserzählung.

Die aus der Vorgeschichte des Provocaten für die Beurtheilung seines Geisteszustandes wichtigen Thatsachen sind in dem Gutachten des Dr. W. vom 25. August 1889 zusammengestellt. Ueber die verschiedenen, zum Theil einander widersprechenden ärztlichen Begutachtungen des M. ist sodann in dem früheren Gutachten der unterzeichneten Deputation vom 27. December 1890 eingehend berichtet.

Die Geschichtserzählung in letzterem Gutachten (welches eine neue Untersuchung des M. durch die Wissenschaftliche Deputation nach Verlauf einiger Zeit empfahl) lautet folgendermassen:

Georg M., israelitischer Religion, ist am 23. Mai 18.. zu L. geboren, besuchte dort die Bürgerschule; die Mittelschule zu G. und später die Handelsschule in Ge. Als Kind soll er ungezogen und von frühester Jugend an halsstarrig und in der Schule zurückgeblieben sein, trotzdem er reichlichen Privat-





unterricht nebenbei erhielt. Er trat mit 14 Jahren als Lehrling in ein Manufacturwaarengeschäft in D., wurde aber dort schon nach einem Jahr wegen Verlogenheit entlassen, ging in's väterliche Geschäft über, blieb aber hier nicht lange, weil er Unfrieden stiftete, kam als Volontär nach H. in ein Weisswaarengeschäft, verschwendete Hunderte von Mark, welche er von seinem Vater unter allerhand Vorspiegelungen zu erreichen wusste. Nach Hause 1884/85 zurückgekehrt und mit seinem Vater in stetem Zerwürfniss lebend, hatte er dann Stellen als Handlungsreisender in B., Cr. und C., aber immer nur kurze Zeit inne, liess sich sein mütterliches Erbtheil auszahlen, etablirte ein Taschentuchfabrikgeschäft in G. in Schlesien, wie ein solches sein Vater in L. hatte, gab es bald wieder auf, reiste nach B. und durch grössere Städte mit einer Kellnerin Martha M., mit welcher er schon in L. intim verkehrt hatte, als Taschenspieler unter dem Namen Aly Baby umher, wobei er viel Geld verdient haben will, veranlasste endlich die Firma G. & M. in B., ein Taschentuchfabrikgeschäft in L. zu etabliren und ihn an die Spitze dieses Geschäfts zu stellen. Dieses Concurrenzgeschäft führte zu den leidenschaftlichsten und widerwärtigsten Scenen zwischen ihm und seinem Vater. Als er eine Ehe mit Anna R. in L. bei H. eingehen wollte, mit der er nach seiner Angabe 4 Jahre verlobt war und dazu eines Eheconsenses von seinem Vater bedurfte, weil er erst 23½ Jahr alt war, versagte ihn der letztere, weil der Sohn eine Frau nicht ernähren könne, veränderungssüchtig sei, mit einer Kellnerin im intimen Verkehr umhergereist sei, ihn beschimpft, eine Filiale in L. errichtet hätte, um ihn geschäftlich zu ruiniren, ihm die Ehre abgeschnitten habe und seiner Sinne nicht mächtig sein könne.

Das Königliche Landgericht zu G. beschloss am 7. October 18.. die Untersuchung des Gemüthszustandes des Georg M. Kreisphysikus Dr. N. gab am 2. October 18.. sein Urtheil dahin ab, dass Georg M. im Vollbesitz seiner geistigen Fähigkeiten und im Stande sei, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen. Vor dem Amtsgericht zu L. schloss sich Dr. B. dem Gutachten des Dr. N. an, doch mit der Massgabe, dass Kläger seines Erachtens zeitweise Perioden habe, in denen sein geistiger Zustand nicht normal sein könne. Er sagte: „Ich schliesse dies daraus, dass Kläger nach Aeusserungen, die er zu mir gethan, und sonstigen mir bekannt gewordenen Thatsachen zuweilen gerade das Gegentheil thut von dem, was man logischerweise nach seinen Aeusserungen und den sonstigen Thatsachen erwarten darf. Will man nicht annehmen, dass Kläger moralisch schlecht sei, wozu ich nach meiner Erfahrung keine Veranlassung habe, so kann man jene eigenthümliche Handlungsweise des Klägers nur auf eine zeitweilige Abnormität seines geistigen Zustandes zurückführen. Ich halte indessen den Kläger trotz dessen, auch selbst in diesem Zustande, keinen Falls für unzurechnungsfähig."

Das Königliche Landgericht zu G. vom 16. December 18.. verurtheilte den Vater zur Einwilligung der Ehe, da die Beschimpfungen des Sohnes nicht erwiesen seien und er genügende Subsistenzmittel habe. In Folge Berufung hob das Oberlandesgericht in B. am 28. Juni 18.. das Urtheil der ersten Instanz auf, weil nachgewiesen wäre, dass Georg M. mit der Martha M. auf ihren gemeinschaftlichen Reisen durch 8—10 Wochen intim gelebt und ihr die Ehe versprochen habe.

Inzwischen war bei Georg M. der Concurs ausgebrochen und er flüchtig ge-



worden. Er wurde der Urkundenfälschung und des Betruges angeklagt, in H. festgenommen und in das Untersuchungsgefängniss nach G. abgeführt. Von dort schrieb er am 25. Mai 18.. einen Brief ganz geschäftlichen Inhaltes an seinen Onkel, am 11. Juli 18.. an seine Braut in H. als Antwort, worin er seine Unschuld behauptete, am 29. Juli 18.. an seine Eltern, worin er vom Besuche des Arztes erzählte, aus dessen Fragen er schliesse, dass es sich „um irgend eine Denunciation des Irrsinns handele. Er halte sich nicht für irrenhausfähig". Schliesslich bat er um etwas Geld zur Selbstbeköstigung.

Der Vertheidiger des Georg M. reichte am 25. Juli 18.. die Behauptung beim Gericht ein, dass M. z. Z. der Begehung der strafbaren Handlungen sich in krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befunden habe und sich noch gegenwärtig darin befinde. Er beruft sich dabei auf den Schlusssatz des Gutachtens des Dr. B. vom 18. November 18.. und auf den Vater, der ihn für unzurechnungsfähig halte.

In der Verhandlung vom 8. August 18.. in G. trat Dr. B. dem Gutachten des Dr. N. auf Ausschliessung der Geistesstörung bei, ebenso der Gefängnissarzt Dr. M., welcher hinzufügte: „Ich halte den Angeklagten nur für einen unruhigen, nervösen, exaltirten jungen Mann, aber nicht für geistig unzurechnungsfähig." In dem Erkenntniss, worin der Angeklagte zu drei Jahren Zuchthausstrafe verurtheilt wurde, stand ferner: „Das Gericht hat aus dem Gebahren des Angeklagten während der Verhandlung und der äusserst geschickten Manipulationen desselben bei Verübung seiner Thaten keineswegs die Ueberzeugung gewonnen, dass er sich jemals in einem Zustande von krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befunden, durch welche seine freie Willensbewegung ausgeschlossen war. Im Gegentheil ist der Gerichtshof von der damaligen und jetzigen Zurechnungsfähigkeit des Angeklagten überzeugt."

Die am 23. August 18.. vom Vertheidiger angemeldete Revision wurde vom Reichsgericht in Leipzig am 12. October 18.. verworfen. Am 25. August 18.. war inzwischen der Angeklagte von der Firma G. & M. in B. angeklagt worden, dass zwei neue Fälle von Betrug sich gefunden hätten, wogegen er sich klar vertheidigte.

Am 17. October 18.. bat der Vertheidiger um Zulassung von Professor Dr. L. aus B. als Sachverständigen in Gemüthszustandsuntersuchungen. Dies wurde am 18. October 18.. bewilligt.

Nach Rücksprache mit seinem Vertheidiger schrieb am 28. October 18.. Georg M. einen Brief, wonach „ihm jeder einzelne Knochen wie zerschlagen, das Gedächtniss gleich Null sei, er zu gleicher Zeit höre und vergesse. Er habe jetzt erst kennen gelernt, dass er wirklich nicht ganz klar und bei Verstand gewesen sei. Es könne höchstens von einem Verfolgungswahnsinn die Rede sein, worin er die von ihm nöthig gehaltenen Reisen gemacht habe, er bitte die Eltern um Verzeihung."

Am 29. October 18.. zeigte der Vertheidiger, Rechtsanwalt M. an, dass Professor L. in G. angekommen sei, und bat um Einsicht in die Acten. Dies letztere wurde am 31. October 18.. abgelehnt.

Das Gutachten Professor L.'s vom 7. November 18.. stützte sich auf einen zweimaligen Besuch des M. im Gefängnisse und auf die Aussagen des Zellengenossen S., welcher 53 Tage mit ihm zusammengelegen hat und seitdem ent-



lassen ist. Körperlich fand Professor L. die inneren Organe ohne Störung, die Nägel an den Fingern zum Theil abgeknabbert, am Zungenrande eine weisse Stelle, welche ihm den Eindruck einer Narbe machte. Das Benehmen sei angemessen gewesen, die Antworten prompt erfolgt, ohne Widersinnigkeiten, zeitweise sei die Neigung vorhanden gewesen, die verbrecherischen Handlungen zu exculpiren. Recht und Unrecht vermöge M. sehr wohl zu unterscheiden und er habe sich spitzfindig zurecht gelegt, dass er ehrlos nicht gehandelt habe. Er habe sehr wohl die Bedeutung einer Zuchthausstrafe für sein Leben gefühlt, doch sich bald wieder getröstet, er habe allerlei Pläne, was er nach verbüsster Strafe beginnen wolle. Der Begutachter hat ferner erfahren, dass M. hereditär belastet sei. Eine Grossmutter, Frau F., sei über 20 Jahre geistesabwesend, deren Tochter in einer Irrenanstalt gewesen und deren Tochter sei epileptisch. Professor L. spricht aus, dass M. selbst an nächtlicher Epilepsie und in Folge dessen an krankhafter Störung der Geistesthätigkeit leide. Der Explorat hatte darüber keine Auskunft geben können, aber der Zellengenosse S. habe berichtet, dass er in 53 Tagen etwa 4—5 Mal beobachtet habe, wie M. „Nachts unruhig schlafe, aufstehe, sich reibe, Morgens Nichts davon wisse, dass zuweilen der Athem still gestanden, er wie ein Brett steif gelegen habe, nicht durch Rütteln zu erwecken sei, nach dem Aufwachen stark schwitze, und am Morgen schlapp und reizbar war, zu manchen Zeiten verwirrt, zu anderen wieder ganz klar gesprochen, an Stimmungswechsel ohne sichtlichen Anlass gelitten habe." Begutachter hält den S. in seinen Angaben für zuverlässig.

Im Zusammenhange mit den epileptischen Anfällen ständen Sinnestäuschungen, Wahnvorstellungen und psychische Schwäche. M. behaupte, die Speisen seien vergiftet, er esse wenig davon und sei nicht vom Gegentheil zu überzeugen. Diese Angabe bestätigt S. M. befürchte, dass ihm nach dem Leben getrachtet werde. Schon in L. sei er nicht allein ausgegangen und in B. habe er jedes Mal das Hôtel gewechselt. S. giebt an, dass jener auch gegen ihn misstrauisch gewesen sei und ihm die Befürchtung einflösste, als ob er Nachts einmal Unsinn machen könne. Gehörs- oder Gesichtstäuschungen hat Begutachter nicht ermitteln können, nur gab M. an: „Ahnungen zu haben und im Gedächtniss schwächer geworden zu sein". Unverkennbar sei eine psychische Schwäche. Dafür spreche sein ganzes Vorleben und die briefliche Vergleichung mit Geffcken und Napoleon. M. bleibe dabei, dass er das durch Urkundenfälschung erworbene Geld nicht für sich verwendet habe. Die zärtlichen Briefe an seinen Vater ständen nicht in Uebereinstimmung mit seinem Verhalten gegen ihn. M. sei ein Epileptiker, welcher in Folge davon geisteskrank und schwachsinnig sei. Die Schwester berichte, dass sie schon vor der Gefängnisszeit Nachts in seinem Schlafzimmer oft Lärm und Poltern gehört habe, dass man eines Morgens 18.. den Ofen ohne denkbaren Anlass demolirt gefunden habe. Der Begutachter sagt, dass er die Frage, ob die Verbrechen mit dem krankhaften Zustande in Verbindung zu bringen seien, unerörtert lasse, M. sei schwachsinnig durch krankhafte Störung der Geistesthätigkeit.

Im Termin am 23. November 18.. zu L. bezeugte Dr. B., dass er M. vor drei oder vier Jahren an Geschlechtskrankheiten behandelt und ihn auch später gesehen habe. Er sei ihm wohl eigenthümlich durch Kleidung, Schimpfen auf seinen Vater erschienen. Von Epilepsie erwähnt er Nichts. Zeuge Th. aus dem



Geschäfte des Vaters bekundet, dass er sich aus der Jugend des M. nicht auf etwas erinnern könne, woraus auf Geistesstörung geschlossen werden könne. Er war halsstarrig gegen seinen Vater, blieb in der Schule zurück, konnte im Geschäfte des Vaters die Weberbücher nicht ordentlich führen, hatte für das Geschäft bald Interesse, bald nicht und im ersteren Falle Geschäftskenntniss, äusserte sich über den Tod gleichgültig, suchte, bei „G. & M.“ eingetreten, das Geschäft des Vaters zu ruiniren.

Der Zeuge Hermann H. äussert Gleiches.

Im Termine zu G. am 26. November 18.. sagt S. aus, dass M. während seines Zusammenwohnens mit ihm sich stets vollkommen vernünftig betragen habe, seine Rede habe Sinn und Verstand gehabt. Die Furcht vor Vergiftung sei nicht soweit gegangen, dass sie ihn gehindert hätte, nach Appetit zu essen, nur am Tage, wo Dr. L. da war, habe er Nichts gegessen. 4—5 Mal zwischen 8. September und 31. October 18.. sei M. aufgestanden, habe sich den Körper gerieben; auch sei es ihm vorgekommen, dass M. Nachts den Athem angehalten habe. M. habe grosse Furcht vor der Strafe gehabt, möge sich verstellt haben; besonders nach Dr. L.'s Besuch habe er Furcht vor Vergiftung zur Schau getragen und Nachts Anfälle gehabt.

Der Gefängnissinspector sagt aus, dass er an M. nie eine Spur von geistiger Erkrankung wahrgenommen habe, M. nie von Furcht vor Vergiftung gesprochen habe. Von Nachtstörung hätten die Zellengenossen nie berichtet. Vor dem Besuche Dr. L.'s habe M. stets abgewehrt, geisteskrank zu sein.

Der Aufseher H., der $5^1/_2$ Monate stets um M. war, fand ihn stets klar und verständig. Die Befürchtung, dass ihm mit Gift nach dem Leben getrachtet werde, hat ihm gegenüber der M. nie ausgesprochen, und andere Zellenbewohner hätten nichts darüber erzählt. Der Zellenbewohner O. hat nichts von Vergiftung gehört und keine Unruhe Nachts wahrgenommen, M. sei stets klar gewesen. Die Zellenbewohner P. und S. sagen dasselbe aus, ersterer fügt noch hinzu, dass M. sogar sehr gut gegessen habe.

Der erste Staatsanwalt zu G. lehnte nunmehr am 28. November 18.. die Entmündigung ab.

Nachdem M. am 12. October 18.. an die Strafanstalt zu R. abgeliefert war, wurde der Kreisphysikus Dr. A. daselbst aufgefordert, ein Gutachten abzugeben und sagte Folgendes aus:

Der Geisteszustand des M. sei nicht normal. Er halte ihn für einen Menschen, welchem das Vermögen ermangelt, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen und er stelle anheim, ihn in die Abtheilung für Irre zu M. zu bringen.

M. erklärte am 14. Februar 18..: „Ich glaube, ich bin vollständig gesund, aber meine Gedanken sind nicht klar.“ Er äusserte, dass er Nichts mit der Strickmaschine fertig bekomme. Nachts komme die verstorbene Mutter an's Bett und unterhalte sich mit ihm. Was, wisse er nicht. Sie habe ihn in den letzten Nächten vor Wasser und Häring gewarnt, weil das vergiftet sei. Er sähe oft Fliegen, die er sogleich fortjage. Die Anderen uzten ihn und er sei misstrauisch. Er sei entschieden fähig, das Geschäft des Vaters zu leiten.

Dr. A. in R. gab nunmehr ein motivirtes Gutachten am 2. März 18.. mit einem Curriculum vitae des M. ab, welches er von ihm hatte anfertigen lassen. Aus letzterem ergänzte er den aus den Acten überlieferten Lebenslauf. Aus



eigener Beobachtung nahm er zerkratzte Stellen im Gesichte wahr, die M. im Schlafe sich beigebracht haben will. Letzterer giebt an, dass ihm im Schlafe eine weibliche Person keine Ruhe liesse. Er sehe sie auch am Tage auf einer mit Oelfarbe angestrichenen Fensterscheibe, welche Stellen von Zerkratzen herrührten und von ihm als Mund, Nase und Augen gedeutet würden. Diese Gestalt sei weiss gekleidet und verschleiert, er glaube, dass sie seine Mutter sei. Die Scheibe, auf's Neue übertüncht, zeige ihm dieselbe Gestalt. Nunmehr in den Krankensaal verlegt, hat er dieselbe Erscheinung, die er für den ihn beschützenden Genius der Mutter hält. Der Wärter hörte ihn fast jede Nacht stöhnen. Geweckt, schreckte er wie aus tiefem Schlafe empor. Das Trinkwasser hielt er für vergiftet und es gelang ihm nicht, das Maschinenstricken zu erlernen. Trotzdem halte sich M. für gesund. Die Fälschungen will er lediglich im Interesse des Geschäfts begangen haben, während er ein anderes Mal diese Fälschungen seinen Commis zuschrieb. In den ersten Gesprächen klagte und weinte er laut, weil er nicht unter Curatel gestellt sein wolle, später griff er zuweilen nach Kopf und Gesicht, um Fliegen fortzujagen, die er zu sehen behauptete. Die Angaben und Antworten erfolgten übrigens prompt und meist sachgemäss. Die Nächte waren und blieben unruhig. Epileptische Anfälle sind nicht wahrgenommen worden. Dr. A. sagte: „M. ist durch seinen ausschweifenden Lebenswandel körperlich und geistig verkommen. Er leidet in Folge davon an krankhafter Störung der Geistesthätigkeit mit vorhandenen Sinnestäuschungen und Verfolgungswahnvorstellungen, überhaupt an psychischer Schwäche." Die Sinnestäuschungen hält der Begutachter nicht für simulirt, sondern für Sinnesdelirien, wie bei den meisten Geisteskranken im Beginn der Krankheit: „M. ist unfähig, seine Angelegenheiten wahrzunehmen."

In der Strafanstalt ist er im Allgemeinen scheinbar ruhig und wenigstens theilweise arbeitsfähig. Wie lange freilich auch hier, ist nicht zu bestimmen. In der Freiheit wird er seine Ausschweifungen wieder aufnehmen, „welche schliesslich zum Irrsinn führen werden".

Das Curriculum vitae des M., auf welches sich das Gutachten des Dr. A. wiederholentlich bezieht, beschäftigt sich vorzugsweise mit Krankheitsangaben, namentlich über seine Nervenschwäche.

Neu ist etwa die Angabe, dass er sich auf der geschäftlichen Rheinreise das Schnapstrinken, im Elsass das Absynthtrinken angewöhnt und geschlechtlicher Krankheitsstoff sich in Tripper, Schanker, Blasencatarrh angesammelt habe, von Vergiftungs- und Vernichtungsgedanken heimgesucht wurde, vom Vater durch Deutschland, England, Holland, Italien, Frankreich gesendet, wieder in Absynthmissbrauch verfallen sei. In G., wo er ein Geschäft begründen wollte, habe ihn eine Erscheinung auch auf die Strasse verfolgt und gewarnt, so dass er Angst bekam und nach B. abreiste. Dort habe er sich fest eingeredet, seine Geschwister seien Stiefgeschwister. Dort sei er auch beim Scatspielen von einem Arzt beobachtet worden. Er habe dann die Einsamkeit im Riesengebirge gesucht, sei nach drei Wochen wieder nach B. gegangen, in Artistenhände gefallen, als Aly Baby aufgetreten und habe mit der Kellnerin in wilder Ehe gelebt. Er habe dann als Kunstradfahrer viel Geld verdient, habe aber das Geschäft aufgegeben, weil er stets ein Wesen vor seinem Rade sah, welches ihn nicht fahren liess. Nun habe er mit „G. & M." 1886 ein Geschäft in L. begonnen, und das Verhältniss zur



Kellnerin aufgegeben, sich dagegen 1887 mit einer Hannoveranerin verlobt. Durch die Arbeit, ein nasses Local und durch Gasgeruch habe er sich stundenweise Ohnmacht zugezogen und sei durch Einreibungen wieder zu sich gekommen. Um diese Zeit hätten ihn wieder „Wesen" ermorden wollen. Deshalb verschaffte er sich eine feine Einrichtung und zog in ein feines Haus. Aber die Angst und Furcht sei gestiegen, er habe sich Hund, Revolver und Stock angeschafft, habe Abends für den Schlaf russischen Thee mit Taback geraucht und gegen das Schwitzen von Dr. B. Rothwein verordnet bekommen. Um diese Zeit habe er den Heirathsconsens haben wollen. Er erzählt nun die Untersuchung der Aerzte und fügte hinzu, dass die Erscheinung, welche Andere nicht sehen, identisch mit einem göttlichen Wesen, seiner verstorbenen Mutter ähnlich sei, die ihm in G. prophezeiht habe, dass er in H., Ha. und M. verhaftet werden würde. Im Gefängnisse in G. hätte sie ihn Nachts von der Selbstbeköstigung der Vergiftung wegen abgerathen, ihn auf die Untersuchung Dr. M.'s auf Irrsinn hingewiesen und ihn in R. vor dem Wasser gewarnt. Wenn er dieses Wesen sehe, so schlafe er noch nicht. Die Zellencollegen hätten behauptet, dass er „häufig" Nachts wie todt daliege und kratze. Am Tage sähe er viel, was Andere nicht sähen, aber das Gesehene sei klar und unverwischlich. „Geruch und Geschmack habe er seit Jahren verloren und gegen alles Essen habe er eine gewisse Aversion." „In eine Irrenanstalt möge er nicht gehen; sollte er aber keine Geschäftsreisen gemacht haben, so wäre ihm dies ein Beweis seiner Phantasie und seiner Reife für die Irrenanstalt." „Warum," frägt er, „halte man es für unvernünftig, dass er etwas sehe, was Andere nicht sehen? Leute, die den grossen Bären und Anderes am Himmel sehen, was er nicht sehe, halte man nicht dafür?"

Am 1. April 18.. gab Dr. A. zu Protokoll, dass er noch jetzt an seinem Gutachten festhalte und dass nach der Versicherung des Wärters in R. M. Nachts schlaflos sei, vor sich hinmurmele, gesticulire, aus dem Bett springe, eifrig Bettbezüge wische, um Blutflecke darin fortzubringen.

Vor dem Königlichen Amtsgericht in L. am 12. April 18.. sagte die Stiefmutter Martha M. aus, dass die Grossmutter desselben geistesschwach, dass Georg M. als Kind geistig schwach war, schwer Vocabeln lernte, oft ganz verkehrte Antworten gab, dass der Lehrer P. in G. ihn bald nach Hause schickte, weil er dem Jungen Nichts beibringen könne, und dieser in sein Haus nicht passe. Auch in G. sei kein Erfolg gewesen. Im 12. Lebensjahre sei der Geist nach einem Nervenfieber schwächer geworden. In der Lehre in D. sei er nur $1\frac{1}{2}$ Jahr geblieben. Von Jahr zu Jahr sei er mehr geistig verwirrt erschienen. Sie könne sich der Einzelheiten nicht mehr erinnern. Zu Hause sei er im Geschäfte nicht zu gebrauchen gewesen. Im Geschäft zu H. sei er 2 Jahre geblieben, habe er viel Geld verbraucht, sei wieder nach Hause gekommen, hier unbrauchbar gewesen, wegen Streit mit dem Vater 1886 fortgegangen, um sich selbstständig zu machen und seitdem nicht mehr zurückgekommen. Im elterlichen Hause habe er durch sein Auftreten den Eindruck eines geistig gestörten Menschen gemacht, sich auffallend gekleidet, habe ein Liebesverhältniss mit einer Schleusserin gehabt, während er eine Braut in H. hatte. Verschiedenes Absonderliches habe sie noch gehört, wisse es aber speciell nicht anzuführen. Von dem Poltern und Lärmen zur Nachtzeit und vom Einreissen des Ofens habe sie Nichts gehört, Andere hätten es erzählt.



Im Schlafzimmer des Georg habe stets ein sehr starker Schweissgeruch geherrscht.

Der Vater erklärte, er wolle den Sohn nicht von der Strafe frei, sondern ihn nachher nur entmündigt haben.

Dr. H. in Z. bescheinigt, dass die Tante von Georg M. an erhöhter Nervenerregung litt, die sich zu maniakalischen Anfällen steigerte und eine Unterbringung im Stadtkrankenhause bedingte, und dass deren Kinder an hoher Nervosität und am Veitstanz litten.

Georg M. wurde am 4. Mai 18.. in die Irrenabtheilung der Strafanstalt M. eingeliefert. Beim Termine daselbst am 5. Juli 18.. behauptete er im Colloquium, vom 15. Lebensjahre an an Krämpfen in D. gelitten zu haben, hauptsächlich Abends, nicht alle Tage; ebenso in G., in H., es sei ihm dies gesagt worden, zuletzt in G. von Sch. und einem Anderen, er hätte Gischt vor dem Munde gehabt. Nachts habe er bei Geräuschen mit dem Wasserglase nach einer Gestalt unter dem Bett geworfen, den Ofen eingerissen, weil er geglaubt, es sei Jemand darin; Nachts eine Uhr mit dem Revolver heruntergeschossen, weil etwas darin sei und eine brennende Cigarre aus dem Fenster geworfen, so dass ein Schutzmann heraufgekommen sei. In B. habe er aus Angst vor dem Vater binnen 8 Tagen in 3—4 Hôtels gewohnt. Erscheinungen habe er auf Reisen häufiger gehabt. In G. habe man ihn für mondsüchtig gehalten. Er habe die Erscheinungen für Personen gehalten, die sein Vater schickte, um ihn zu tödten und habe deshalb nach ihnen geschossen. Sie seien Nachts und am Tage gekommen, die Figur sei weiss gekleidet gewesen, habe sich auf sein Bett gesetzt und oft mit ihm gesprochen, sei aber beim Greifen danach verschwunden. Auch habe sie ihn vor Vergiftung gewarnt. In R. habe ihm der Hausvater mit der Knute gedroht, wenn er zum Doctor nochmals solche Aeusserungen mache, deshalb habe er ihm ausweichende Antworten gegeben, z. B. das weiss ich nicht. Er habe keinen Geschmack und keinen Geruch.

Im Gutachten des Dr. W. vom 25. August 18.., welches sich auf die Acten, die eigene Beobachtung vom 4. Mai bis 30. Juni 18.. und die während dieser Zeit geführte Krankengeschichte stützt, wird erwähnt, das M. in der Anstalt zu M. gleichmässige Stimmung zeigte, ruhig, freundlich und geordnet sich verhielt, klare Antworten gab, über die Vergangenheit orientirt war. Er erzählte auf Befragen, dass er schon in G. 1886 Erscheinungen gehabt habe und dass ihm dadurch verboten worden sei, sich dort zu etabliren, weil der Vater ihn dann tödten lassen würde. Bis zum 20. Juni sei er allein in der Zelle, danach mit Anderen gemeinsam gewesen. Er habe genügend gegessen, brauchbar gearbeitet, sich in seiner Zelle mit der Müllschippe gespiegelt und sich mit den Fingern im Gesicht gekratzt. In der Regel schlief er, wechselte oft seine Lage. Als er am 12. Mai Nachts $^1/_2$3 Uhr bemerkte, dass er beobachtet wurde, sah er nach der Thüre, legte sich wieder hin, schlief ein. In den nächsten Nächten machte er allerlei Bewegungen und seine Lage war fast bei jeder Revision eine andere.

Ebenso in den nächsten Nächten, er ballte die Hände, stiess sie in die Luft, zog die Bettdecke über's Gesicht, stand auf, sah zum Fenster hinaus, kramte im Bett.

Vom 20. Mai an mit Anderen zusammen, beobachtete er Nachts gern die Mitgefangenen, sah einige Male epileptische Anfälle. Auffallender Schweiss-

geruch wurde nie wahrgenommen. Fragen danach beantwortete er wenig bestimmt, erinnerte nur oft an seine Vergiftungsideen. Ende Mai will er zum ersten Male seit „colossal langer Zeit" wieder geträumt haben, die Erscheinung der Mutter sei darin ganz anders gewesen, als sie ihm im Wachen erschienen sei. Erst Anfang Juli erzählte er von den nächtlichen Erscheinungen im Wachen, bis dahin hatte er nicht davon gesprochen. Als Dr. W. ihn längere Zeit nach dem Termin wieder besuchte, erzählte M., dass er in der Zwischenzeit einige Male wieder epileptische Anfälle gehabt, wie die Beamten gesagt. Auch sei er Erscheinungen nachgelaufen und dann hingefallen. Schlaff nach den Anfällen habe er Brennen auf der Zunge beim Kaffeetrinken gespürt. 2 Mitgefangene sagten aus, der Anfall habe 5 Minuten gedauert, M. lag auf dem Bauch, die Decke über dem Kopfe, schlug mit den Händen um sich und trampelte aufs Fussbrett. Am folgenden Tage fiel er aus dem Bett und am 12. Juli auf die Erde, wo er ruhig liegen blieb. Zungenverletzungen sind nicht beobachtet. Uebrigens nicht verändert. Am Tage vor einem Anfalle erklärte er triumphirend, es sei ihm offenbart, dass er bald frei kommen werde.

Der Begutachter hebt nun die Widersprüche der Angehörigen, des Angeklagten und S.'s mit der Natur der Epilepsie hervor, ferner wie M. in M. dazu gekommen, Epilepsie zu sehen und sie nachzuahmen. Dr. W. kommt zu dem Schlusse, dass die Epilepsie früher nicht erwiesen und die Anfälle der letzten Wochen wahrscheinlich simulirt sind.

Was seine geistige Störung betrifft, so spreche nur S. davon. Bezüglich der Gesichts- und Gehörstäuschungen seien die Angaben M.'s sehr unbestimmt, theilweise widersprechend und zu verschiedenen Zeiten verschieden. Die Vergiftungsideen seien mit Geschmackstäuschungen nicht vereinbar, da M. Geruch und Geschmack verloren haben will. Verfolgungsvorstellungen, welche er äusserte, zeigten die auffallendsten Widersprüche.

Beängstigungen seien in der Irrenabtheilung nicht wahrgenommen worden. Psychische Schwäche erheblichen Grades bestehe nicht, scheine auch früher nicht bestanden zu haben. Auch sei ein Widerspruch darin, dass er geistig gesund sein will und doch geflissentlich Momente hervorhebe, welche auf Geistesstörung weisen. Es sei auffallend, dass diese erst hervortraten, als die Revision seines Processes verworfen worden war. M. sei z. Zt. nicht geisteskrank und wahrscheinlich auch früher nicht gewesen.

Der Begutachter fügt zuletzt hinzu: „Für vollkommen normal in geistiger Hinsicht halte ich jedoch den M. auch nicht, er gehört zu den geistig eigenthümlichen zu psychischer Erkrankung disponirten Menschen. Er verfügt nicht über das gewöhnliche Maass von sittlichen Begriffen und Gefühlen, welches dem heutigen Culturmenschen eigen zu sein pflegt. . . . . Neben dem geistigen Defectzustande, der sich erst in zweiter Linie in der intellectuellen Sphäre geltend macht, finden sich, wie häufig, körperliche Degenerationsbildungen (auffallende Ohrmuscheln, sehr breiter Schädel). Doch mein Urtheil wird dadurch



nicht verändert. Georg M. ist sehr wohl im Stande, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen."

Es folgte nun am 28. September 18 .. der Beschluss des Amtsgerichts in L., auf Grund des Gutachtens, hauptsächlich des Dr. W., den Entmündigungsantrag abzulehnen.

Dagegen erhob der Rechtsanwalt M. zu G. am 24. October 18 .. Beschwerde. Dr. A. habe ebenso gut wie Dr. W. den M. fortdauernd und eingehend beobachtet, die Wünsche der ersteren nach gerichtlichen Erhebungen seien jetzt erfüllt und er sei noch einmal über die nächtlichen Anfälle zu vernehmen. Auch Dr. L. sei nochmals als Zeuge und Sachverständiger zu vernehmen.

Der Erste Staatanwalt in G. erklärte sich zwar am 10. November 18 .. dagegen, doch wurde ein Gutachten von Dr. A. am 14. December 18 .. nochmals verlangt. Er habe allerdings zuerst nichts Krankhaftes an M. gefunden, aber auf Erfordern des Amtsgerichts in L. ihn näher untersucht. Zuerst seien ihm die Kratzwunden aufgefallen, dann habe M. geäussert, er träume Nachts, die Mutter erscheine ihm wirklich, ihr Bild sei am Fenster zu sehen. M. sei darauf in den Krankensaal transportirt und dort habe ihn der Wärter Nachts unruhig gefunden, M. habe unverständlich geplaudert, gesticulirt, manchmal Mutter gerufen, sei starr aufgestanden und, gerüttelt, scheinbar erschreckt aufgewacht. Der Werkführer habe geklagt, dass M. wenig leiste und lügenhaft sei. Dazu seien die Mittheilungen im Curriculum vitae gekommen: die Behauptung M.'s, geistig gesund zu sein, um der Entmündigung und der Irrenanstalt zu entgehen, die Aussagen der Stiefmutter (Fol. 182) über die Jugendzeit, die Offenheit der Angabe M.'s über Hallucinationen und Phantasiegebilde, Vergiftung etc. Dr. A. sagt: Die Geistesschwäche des M. documentire sich in dem Mangel an Einsicht in die strafbaren Handlungen und sei eine angeborene, die Starrheit Nachts deute auf epileptische Anfälle, es sei Erfahrung, dass Epileptiker beim Anblick eines epileptischen Anfalles auch Anfälle bekämen. Dr. A. endet sein Gutachten mit dem Ausspruche, dass M. an Schwachsinn leide, so dass er die Folgen seiner Handlungen nicht überlegen könne.

Das Medicinalcollegium der Provinz Brandenburg sagt am 3. März 1890 in seiner Revision des Gutachtens des Dr. W.:

„Wir machen auf unser von dem des Sachverständigen Dr. W. völlig abweichendes Endurtheil aufmerksam. Abhaltung und Protokollirung eines Colloquium war absolut nothwendig. Das Endurtheil



ist nicht frei von Einwand. Dr. W. widerspricht sich, wenn er kurz vor dem Schlusse sagt: „für vollkommen normal halte ich jedoch den M. auch nicht“, ferner: „dass er nicht über das gewöhnliche Maass an sittlichen und ethischen Gefühlen verfügt“ . . . ., dennoch aber ihn im Stande hält, „die Folgen seiner Handlungen zu überlegen.“

„Die früheren ärztlichen Gutachten waren zu widerlegen. Die vorhandenen Degenerationsbildungen, erbliche Belastung, sowie die in G., D., H. festgestellten Krämpfe nebst Bissnarben auf der Zunge berechtigen vollends an der Zurechnungsfähigkeit des Provocaten zu zweifeln. Diese Momente sind nicht ausgiebig verwerthet, manche Einzelheiten waren eingehender zu erheben. Eine weitere irrenärztliche Beobachtung des Provocaten eventuell die Einziehung eines Obergutachtens scheint nicht unangebracht.“

Hierauf erwiderte Dr. W. am 7. Mai 18 . ., dass das Colloquium leider dem Medicinalcollegium nicht vorgelegen habe, dass die früheren Gutachten verwerthet seien, dass nicht die Zurechnungsfähigkeit, sondern die Dispositionsfähigkeit in Frage stehe; dass in G., D. und H. Krämpfe nicht festgestellt seien, nur M. dies im Colloquium behaupte, dass die „Bissnarbe“ hypothetisch sei, an der Zunge nur das Residuum eines früheren umschriebenen Entzündungsprocesses wahrnehmbar sei, dass Degenerationsbildungen und Heredität nur auf eine Disposition deuteten, dass in dem Monitum, wonach einige Einzelheiten in dem somatischen Befunde eingehender zu erheben gewesen wären, nicht angegeben sei.“

Im Gutachten des Medicinalcollegiums zu B. vom 8. Mai 18 . . wurde zunächst darauf aufmerksam gemacht, dass, da es sich hier wesentlich darum handele, ob gewisse, an M. beobachtete Erscheinungen auf Simulation beruhen, unter Umständen es einer wöchentlichen, ja monatlichen Beobachtung in einer Anstalt bedürfe, um sich schlüssig zu machen.

Es stehe von einem Antrage dazu ab, um nicht den Strafvollzug zu unterbrechen und weil die Annahme, dass die Geisteskrankheit nur simulirt sei, die besser begründete sei. In dem Gutachten des Dr. L. werde Epilepsie als erwiesen angenommen, die Möglichkeit der Täuschung garnicht in Betracht genommen. Den in den Acten angegebenen Thatsachen nach sei er zu diesem Ausspruche nicht berechtigt gewesen. Auch den Schwachsinn habe Dr. L. nicht nachzuweisen vermocht, wie er der Erfahrung nach bei Epilepsie vorkommt.



Es sei im höchsten Grade gesucht und willkürlich, wenn L. zu dem Satze käme: „Wir haben also einen Epileptiker, welcher geisteskrank und schwachsinnig ist, eine Folge, welche erfahrungsgemäss Epilepsie sehr häufig hat.“

In dem Gutachten des Dr. A. seien Sinnestäuschungen beobachtet, aber deren Schilderung entspreche durchaus nicht der gewöhnlich bei Geisteskranken beobachteten und erwecke durch absonderliche Beschaffenheit den Verdacht der Simulation. Dr. A. halte es für einen Beweis des Schwachsinns, dass M. in Folge ausschweifender Lebensweise geistig und körperlich verkommen sei, schlecht arbeite, sich für gesund erkläre, daher nicht simulire, und es an einem Motive für Simulation fehle. Das Gutachten habe das des Dr. W., welches sich durch Sorgfalt und Gründlichkeit auszeichnet, in keiner Weise widerlegt. Das letztere Schlussgutachten sei wohl berechtigt: „Georg M. ist sehr wohl im Stande, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen.“ Dennoch bedürfe auch dieses Gutachten einer Ergänzung. Wenn auch die Absicht M.'s sei, zu simuliren und auch das Motiv dazu, — Vermeidung der Zuchthausstrafe — klar liege, so sei noch zu fragen, ob er dennoch als geisteskrank zu betrachten sei, da auch Geisteskranke simuliren. Aber im vorliegenden Falle handle es sich nicht um eine solche Complication. Es habe sich weder ein bekanntes typisches Bild der Geisteskrankheit entwickelt, noch seien Symptome da, welche neben den der Simulation Verdächtigen bestehen und eine Geisteskrankheit erweise.

Das Obergutachten des Medicinalcollegiums zu B. schliesst mit folgenden Sätzen: 1) Von den vorliegenden Gutachten ist das des Dr. W. ebensowohl durch Gründlichkeit als Fachkenntniss und Objectivität ausgezeichnet. Wir erklären uns mit demselben in allen wesentlichen Punkten einverstanden; 2) die Frage, ob etwa trotz der erwiesenen Simulation dennoch eine Geisteskrankheit vorliegt, ist zu verneinen.

Wir können nunmehr uns darauf beschränken, hier die weiter zur Kenntniss gekommenen Thatsachen mitzutheilen.

Zunächst ist noch ein ärztliches Gutachten zu erwähnen, welches nachträglich zu den Acten gekommen ist. Dasselbe ist am 1. December 18.. von Dr. L. ausgestellt, dem Nachfolger des Dr. W. in der Stellung als Arzt an der Irrenanstalt des Strafgefängnisses M. Der Sachverständige kommt in diesem Gutachten zu dem entgegen-



gesetzten Schlusse wie sein Vorgänger. Er hält den M. nicht für einen Simulanten, sondern für geisteskrank und zwar an originärer Entartung unter der Form der chronischen primären Verrücktheit leidend. Er beantragte daher, da er ihn zugleich als gemeingefährlich bezeichnete, seine Unterbringung in eine öffentliche Irrenanstalt.

Inzwischen ist die Strafzeit des am 8. August 18.. zu dreijähriger Zuchthausstrafe verurtheilten Provocaten zu Ende gegangen und derselbe hätte in Freiheit gesetzt werden müssen, wenn nicht abermals Haftbefehl gegen ihn ergangen wäre, indem er wegen einiger bei der früheren Verhandlung nicht erledigter Unterschlagungen neuerdings in Untersuchung genommen wurde.

Er wurde daher zunächst in das Untersuchungsgefängniss M. übergeführt, von hier aber am 18. December 18.. entlassen, nachdem durch Beschluss der Strafkammer zu G. der Haftbefehl aufgehoben war. Bestimmend für diesen Beschluss scheint die in dem Antrage des Staatsanwalts ausgesprochene Erwägung gewesen zu sein, dass die Dauer der noch zu verbüssenden Strafe voraussichtlich nicht wesentlich grösser gewesen sein würde als die zur Voruntersuchung und Begutachtung noch erforderliche Zeit.

Auf Antrag seines Vaters wurde M. sodann am 22. November 18.. in die Irrenabtheilung der Königlichen Charité aufgenommen, um hier beobachtet und von dem Referenten der unterzeichneten Deputation auf seinen Geisteszustand untersucht zu werden.

Das Resultat dieser bis zum 18. d. Mts. fortgeführten Beobachtung fassen wir in Folgendem zusammen.

Der zur Zeit 27 Jahre alte Kaufmann Georg M. ist etwas unter mittelgross, von blasser Gesichtsfarbe und ziemlich dürftigem Ernährungszustande. Die körperliche Untersuchung hat im Uebrigen keine krankhaften Erscheinungen ergeben. Sowohl die Motilität wie die Sensibilität wie auch die Reflexerregbarkeit zeigen normales Verhalten. Die Sprache ist nicht gestört. Die Pupillen sind gut erregbar, nur zeigte sich die rechte zeitweise etwas grösser als die linke. Von angeborenen Anomalien der Körperbildung ist nur die Form der Ohrläppchen bemerkenswerth, welche völlig mit der Wangenhaut verwachsen sind.

Das Benehmen des M. war während der ganzen Beobachtungszeit ein ruhiges und geordnetes. Im Wachebericht ist Anfangs öfter erwähnt, dass er Nachts nicht geschlafen habe, und er selbst klagte wiederholt über unruhigen, unterbrochenen Schlaf. Während der letzten Wochen der Beobachtung ist aber der Schlaf ein vollkommen guter und ruhiger gewesen.

Die Nahrungsaufnahme war in der ersten Zeit eine etwas geringe, da M. Misstrauen gegen das ihm gereichte Essen äusserte und die Vermuthung hegte,



man wolle ihn hier vergiften. Weiterhin klagte er noch öfter über Appetitlosigkeit und Abneigung gegen gewisse Speisen. Zuletzt trat auch hierin Besserung ein, die Vergiftungsidee wurde nicht mehr geäussert, der Appetit wurde gut und der Ernährungszustand hob sich.

Bei den mit ihm geführten Unterredungen zeigte sich M. jederzeit gesprächig und zu ausführlichen Mittheilungen bereit. Nur über gewisse Dinge verweigerte er in der Regel die Auskunft, indem er behauptete, es sei ihm verboten, darüber zu sprechen. Dahin gehörte z. B. die Angabe seines Alters und Geburtstages. Die Stimme, welche ihm dies angeblich verboten hat, ist die seiner verstorbenen Mutter. Er giebt an, dieselbe seit einer Reihe von Jahren häufig zu hören. Schon vor seiner Haftzeit habe er sie im väterlichen Hause gehört. Sie habe ihm damals auch Mittheilungen über verbrecherische Handlungen seines Vaters gemacht, worüber er dann Aufzeichnungen in ein Buch gemacht habe. Zuerst will er die Stimme aus einem Ofen kommend, gehört haben. Er habe den Ofen eingerissen, um die Herkunft der Stimme zu ergründen, habe aber im Ofen nichts gefunden.

Ausser dieser einen habe er noch andere ihm unbekannte Stimmen gehört, die ihn bald beschimpften und bedrohten, bald ihm einredeten, wenn er in einer Beschäftigung begriffen war. So sei er z. B. durch die Stimmen gezwungen worden, andere Zahlen und Worte zu schreiben, als er beabsichtigt habe. Während der Haft, namentlich so lange er isolirt gewesen sei, sei ihm sodann viel häufiger etwas zugerufen worden als vorher; zu einzelnen Zeiten sei aber die Sache in wechselnder Häufigkeit und Stärke aufgetreten. Auch während des Aufenthalts in der Charité hat das Stimmenhören angeblich nicht aufgehört, scheint aber etwas weniger intensiv geworden zu sein als früher.

M. blieb in den hierüber geführten Gesprächen stets bei der Annahme, es handle sich um wirkliche, theils von Kindern, theils von eigens dazu angestellten Leuten herrührende Stimmen, nicht aber um eine subjective Erscheinung. Das letztere giebt er dagegen zu in Bezug auf einzelne Gesichtserscheinungen, die er im Gefängnisse gehabt hat, indem er Blumen, Fliegen und dergl. auf der Wandfläche sah, von deren Nichtvorhandensein er sich dann selbst überzeugt habe. Zweifelhaft ist er, ob er den Geist seiner Mutter wirklich gesehen hat oder nicht. Es sei nur eine undeutliche Lichterscheinung gewesen, die einige Male an seinen Augen vorbeischwebte.

Mit diesen Sinnestäuschungen steht ein System von Verfolgungsideen in Zusammenhang, über welche M. in nachstehender Weise berichtet. Der Urheber der Verfolgungen ist sein eigener Vater, welcher nach Meinung des Sohnes ihn seit Jahren hasst, insbesondere seit ihm die erwähnten Aufzeichnungen in die Hände gefallen sind, welche der Sohn über die Mittheilungen der verstorbenen Mutter gemacht hat. Der Vater will ihn dieserhalb unschädlich machen, suchte ihn zunächst als geisteskrank hinzustellen, um ihn ganz in seine Gewalt zu bekommen, verband sich sodann mit den Richtern, um ihn womöglich umbringen zu lassen. M. glaubt, dass sein Vater sich mit dem Justizminister in Verbindung gesetzt habe (als reicher Mann habe er die Mittel, um auf diesen einzuwirken), von da aus sei dann den Richtern Befehl zugegangen, ihn ungerecht zu verurtheilen. Auch die Anstaltsärzte hätten sich gefügig gezeigt; sie ständen ja unter dem Kultusminister, der ein College des Justizministers sei. Es sei ein Justiz-



mord an ihm begangen worden und das sei nicht zu verwundern, denn die ganze Rechtspflege sei nichts als „Ungerechtigkeit, Gemeinheit und Hurerei". Die letzteren Ausdrücke brachte er jedesmal, wenn der Gegenstand besprochen wurde, mit Emphase vor, wurde dabei laut und erregt und brach gewöhnlich in Thränen aus.

Wiederholt erklärte er bei solchen Gelegenheiten, er wünsche sehnlich, noch einmal vor Gericht gestellt zu werden. Dann werde er der Welt beweisen, wie es in Preussen um die Justiz bestellt sei. Und wenn man ihn dann auch wegen Beamtenbeleidigung zu drei Monaten verurtheile, so werde er dies mit Freuden tragen, wenn er nur die Schlechtigkeit der Richter an's Tageslicht gebracht habe.

Bringt man ihn sodann auf den Gegenstand seiner Verurtheilung, so sucht er mit grosser Redegewandtheit nachzuweisen, dass er gar kein Verbrechen begangen habe. Es sei eine wissentlich falsche Gesetzesauslegung, wenn man ihm Unterschlagungen vorwerfe. Er habe sich über seine Principale geärgert, weil diese genaue Rechnungslegung bei seinen Geschäftsreisen verlangt hätten. Um dem zu entgehen, habe er die ausgegebenen Beträge in anderer Weise gebucht. Man könne also wohl sagen, dass er seine Principale belogen habe, das sei aber kein Verbrechen, das thue Jedermann, darauf stehe keine Strafe. Den durch die Verhandlung geführten Nachweis, dass er viel höhere Beträge veruntreut hat, als für Geschäftsauslagen zulässig gewesen wäre, erkennt er ebensowenig an, wie den anderen, dass er mit der unrichtigen Ausfüllung von Quittungen eine Urkundenfälschung begangen hat.

Das Bewusstsein der Strafbarkeit, ja auch nur der Unmoralität seiner Handlungen ist nicht in ihm zu wecken. Er rühmt sich mit einer gewissen Eitelkeit seiner Fertigkeit im Lügen, in welcher er eine besondere Begabung erblickt, durchaus nichts Unmoralisches. Auch im Gefängniss habe er viel gelogen, aus Angst er könne eine Disciplinarstrafe erhalten. Wenn man ihm aber andeutet, dass wohl auch von den hier in der Charité gemachten Angaben Manches widersprechend und nicht ganz glaubhaft sei, so betheuert er seine Zuverlässigkeit und Ehrenhaftigkeit.

Vielfach bekundet er eine besonders hohe Meinung von seiner Befähigung und geistigen Bedeutung. Auf Vorhalt, dass er in der Schule nicht gelernt habe, sagte er, dass sei eine vorübergehende Schwäche gewesen in Folge eines Nervenfiebers. Die ihm vorgehaltenen Zeugenaussagen, wonach er im Geschäfte seines Vaters sich als völlig unbrauchbar erwiesen hat, bestreitet er als unwahr. Als Beweis seiner Geschicklichkeit führt er wiederholt an, dass er sich eine Zeit lang viel Geld verdient habe, indem er unter dem Namen Aly Baby mit einer Kellnerin Vorstellungen in Specialitätentheatern gab, wobei er das Mädchen von einem mechanischen sogenannten Zauberstuhle verschwinden liess. Die Bemerkung, dass er durch dieses Herumtreiben seiner Familie Schande gemacht habe, sucht er mit dem Hinweis zu widerlegen, dass es doch keine Schande sei als Künstler aufzutreten. Wenn Niemann als Lohengrin und die Clara Ziegler als Medea auftreten, so finde Niemand etwas Ehrenrühriges dabei. Ebensowenig könne man es ihm zum Vorwurf machen, dass er als Zauberkünstler aufgetreten sei. Dass er bei dieser Gelegenheit und auch in anderen Zeiten seines Lebens grossen Hang zu geschlechtlichen Ausschweifungen zeigte, sowie dass er gerne flott lebte, viel Geld ausgab und wenig Lust zu gleichmässiger, ihn an den Ort fesselnder Arbeit



empfand, giebt er ohne Weiteres zu. Auch darin sieht er aber keine Schwäche oder Unmoralität, sondern ein seiner besonders angelegten Natur entsprechendes Verhalten.

Die Frage, ob er sich für krank oder geistig abnorm halte, verneinte M. mit Bestimmtheit. Die von ihm als subjectiv erkannten Sinnestäuschungen führt er auf den Einfluss der Isolirung in der Haft zurück. Die zahlreichen anderen Hallucinationen erklärt er dagegen für wirkliche Wahrnehmungen, deren Realität er mit vielen Gründen zu beweisen sucht.

Die Aussicht, von hier aus einer anderen Irrenanstalt zugeführt zu werden, erscheint ihm zunächst nicht schlimm, da er bestimmt darauf rechnet, von dort bald entlassen zu werden. Unangenehm ist ihm dagegen der Gedanke an die mögliche Entmündigung, da diese ihn völlig in Abhängigkeit von seinem Vater bringen würde. Er sprach wiederholt die Ueberzeugung aus, dass doch kein Grund vorliege, ihn zu entmündigen, und er war in der letzten Zeit seines Aufenthalts sichtlich bestrebt, gewisse Krankheitserscheinungen, über welche er früher geklagt hatte, abzuleugnen oder als unerheblich darzustellen.

Dahin gehören insbesondere die Anfälle, von welchen er früher dem Dr. W. gegenüber behauptet hat, er habe sie schon in seiner Lehrzeit in G. gehabt. Dies stellt er jetzt vollständig in Abrede, behauptet, er habe niemals etwas Derartiges gesagt und auch im Gefängnisse habe er keine Anfälle gehabt. Während seines hiesigen Aufenthaltes will er nur einige Male „Herzkrämpfe“ gehabt haben, die er in der Weise schildert, dass es ihm plötzlich Angst werde mit Druck in der Herzgegend und nach dem Kopf aufsteigendem Wärmegefühl. Objectiv ist hier nichts von diesen oder von anderen Anfällen beobachtet worden. Erst als er wiederholt auf den Widerspruch seiner jetzigen und früheren Angaben aufmerksam gemacht worden war, gab M. an, dass er früher wohl einige Male Ohnmachtsanfälle gehabt habe und dass man im Gefängniss ihm von nächtlichen epileptischen Anfällen erzählt habe; er wisse aber davon nichts aus eigener Erinnerung und könne auch nicht angeben, was während der Anfälle vorgekommen sei.

Gutachten.

Wir haben uns über die Frage auszusprechen, „ob anzunehmen ist, dass dem M. zur Zeit das Vermögen, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, mangelt“.

Diese Frage ist nach den hier gemachten Beobachtungen zu bejahen. Es haben sich zweifellose Erscheinungen geistiger Störung feststellen lassen, welche in Zusammenhalt mit den früher gemachten Erhebungen das Vorhandensein eines bestimmten Krankheitsbildes ergeben.

Zunächst ist daran zu erinnern, dass mehrere Fälle von Geisteskrankheit in der Familie des Provocaten vorgekommen sind. Dieselben sind in dem Gutachten des Dr. W. folgendermassen zusammengestellt:



1. Die Schwester des Grossvaters väterlicherseits war geistesschwach und vollkommen unzurechnungsfähig.
2. Die Grossmutter väterlicherseits litt an Epilepsie und Gedächtnissschwäche.
3. Eine Tochter dieser Grossmutter, Tante des Provocaten, war nerven- und geisteskrank.
4. Eine Tochter dieser Tante, also eine Cousine des Provocaten, litt an hochgradiger Nervosität und Veitstanz (Entmündigungsacten E. No. 7, Bl. 200 und 201).

Bei dem Provocaten selbst sind nun Erscheinungen abnormer Geistesthätigkeit schon frühzeitig constatirt worden. Ob dieselben als Folgen der erblichen Anlage oder eines im 10. Lebensjahre überstandenen Nervenfiebers oder dieser beiden Umstände zusammengenommen anzusehen sind, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls stimmen die in dem Gutachten W. (Bl. 204) zusammengestellten Aussagen der Stiefmutter sowie der Zeugen H. und Th. mit den ebenda erwähnten Angaben des Polizeiberichts der Heimathbehörde darin überein, dass Georg M. als Kind „ungezogen“, „sich dem Vater gegenüber von frühester Jugend an halsstarrig zeigte“ und „in der Schule zurückblieb, trotzdem er reichlichen Privatunterricht nebenbei erhielt“. Von der Stiefmutter wird namentlich das äusserst schwache Begriffsvermögen des Sohnes besonders nach dem Nervenfieber und die mangelhaften Leistungen desselben in der Schule und im Geschäft betont. Sodann ist anzuführen, dass Provocat, nachdem er mit 19 Jahren in das väterliche Geschäft eingetreten war, sich in demselben nach Aussage des Vaters (in den Processacten M. gegen M.) sowie der Zeugen H. und Th. (Entmündigungsacten Bl. 31 und 33) unfähig erwies und durch seinen Hang zum Lügen, zu liederlichem Leben, zu übermässigen Geldausgaben und zu Excentricitäten in Benehmen und in Kleidung aufgefallen ist.

Aus dem väterlichen Geschäft ausgetreten, reiste er eine Zeit lang mit einer Kellnerin herum und verlobte sich dann gegen den Willen des Vaters mit einem Mädchen, mit welchem er schon früher ein Verhältniss gehabt hatte. Um den Vater zur Einwilligung zu zwingen, führte er einen Process gegen denselben, den er jedoch in zweiter Instanz verlor, und veranlasste gleichzeitig die Gründung eines Concurrenzgeschäftes von gleicher Art wie das väterliche, in welches er als Vertreter der in B. domicilirten Firma eintrat. Er führte dabei ein verschwenderisches Leben auf Kosten der Firma, welche er von

Anfang an durch die später zu seiner Verurtheilung führenden Betrügereien und Urkundenfälschungen benachtheiligte (Strafacten. Urtheil des Landgerichts zu G. und Zeugenaussagen der Firma G. & M.).

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich, dass die bereits in der Kindheit hervorgetretene krankhafte Anlage des Provocaten ihn weiterhin im Alter der Reife zu verhängnissvollen Conflicten mit seiner Familie und mit der bürgerlichen Gesellschaft geführt hat. Dass diese Conflicte in der That aus einem krankhaften Geisteszustand entsprungen sind, geht aus der weiteren Entwicklung des letzteren während der Untersuchungs- und Strafhaft hervor.

Als die wesentlichen Krankheitserscheinungen, welche hierbei, sowie während der Beobachtung in der Charité zu Tage getreten sind, müssen die Vorstellungen des Provocaten über den Zusammenhang seiner Verurtheilung mit den vorausgegangenen Ereignissen, sowie die über sein ganzes Vorleben bezeichnet werden.

Ein Anerkenntniss der begangenen Schuld ist weder in seinen Verhören vor Gericht noch auch nachträglich, nachdem er seine Strafe verbüsst hatte, von ihm zu erhalten gewesen. Mit rabulistischer Logik glaubt er die Berechtigung seiner Handlungen nachweisen zu können, und es ist ebenso unmöglich, ihn von dem durch die Urkundenfälschungen begangenen Unrecht wie von der Immoralität seiner früheren Handlungsweise gegen seinen Vater und seine Familie zu überzeugen. Seine Auffassung dieser Verhältnisse ist eine so unerschütterliche, dass er zur Erklärung der trotzdem erfolgten Verurtheilung ein Wahnsystem erfunden hat, von dessen Grundlosigkeit er ebenfalls nicht überzeugt werden kann. Verfolgung von Seiten des Vaters, Versuche desselben, ihn aus der Welt zu schaffen, Bestechung des Justizministers und der Gerichte, Conspiration aller Personen, mit welchen er seit seiner Inhaftirung zu thun hat, hält er für erwiesen. Die völlige Immoralität aller anderen Menschen ist ihm eine gegebene und selbstverständliche Sache, während er sich selbst für gänzlich unschuldig und ehrenhaft hält, zugleich für einen Menschen von besonderer Begabung und Intelligenz.

In dieser ganzen Auffassung, welche eine charakteristische Mischung von Verfolgungs- und Grössenideen ergiebt, ist nicht nur ein völliger Mangel an sittlichen Vorstellungen zu erkennen, sondern zugleich eine erhebliche Schwäche des Urtheils überhaupt, welche nur durch die schlagfertigen und scheinbar logischen Reden des Provocaten nothdürftig verdeckt wird.

Ein weiterer charakteristischer Zug des Provocaten ist seine Neigung zu Lügen und phantastischen Erfindungen, welche schon in seiner Kindheit an ihm bemerkt, von ihm selbst zugegeben und auch während der Haft und während der Beobachtung in der Charité vielfach zu Tage getreten ist. Da hierin zum Theil die Veranlassung liegen dürfte, dass M. von früheren Begutachtern, insbesondere von Dr. W. als Simulant aufgefasst wurde, so bedarf dieser Punkt noch eines näheren Eingehens.

Die Verlogenheit, die bei gewissen geistesschwachen Kranken nicht selten angetroffen wird, entspringt ähnlichen Motiven wie die bei kleinen Kindern vorkommende.

Einmal wird in Ermangelung sittlicher Gegengründe dasjenige behauptet, was gerade in irgend einer bestimmten Situation nützlich erscheint. Sodann aber handelt es sich vielfach um ein freies Spiel der Phantasie, welchem um so mehr Raum gegeben wird, je weniger durch klares und logisches Denken eine Hemmung stattfindet. Kranke dieser Art sind daher geneigt, augenblickliche Einfälle auszuspinnen und von ihnen zu erzählen, als ob es sich um ein wirkliches Ergebniss handelt. Kommen neue Einfälle, so werden die alten aufgegeben oder vergessen, und die darüber gemachten Angaben erscheinen danach widerspruchsvoll und unwahrscheinlich.

Solche Widersprüche finden sich bei M. sowohl in Bezug auf seine Sinnestäuschungen wie auf seine epileptischen Anfälle, wie dies von Dr. W. mit Recht hervorgehoben wurde. Ob Anfälle überhaupt vorgekommen sind, ist nicht mit Sicherheit bewiesen; von sachverständiger Seite sind sie jedenfalls nicht gesehen worden, und während Provocat früher in seinem selbst geschriebenen Curriculum vitae behauptet hatte, dass er in G. solche Anfälle gehabt habe, wollte er uns gegenüber von diesen Angaben nichts mehr wissen und kam erst nach Vorhalt seiner ersten Angaben wieder mit der Bemerkung heraus, dass er Ohnmachtsanfälle gehabt habe.

Aehnlich schwankend sind seine Angaben über Sinnestäuschungen.

Während er dem ersten Begutachter, der ihn in der Haftzeit untersucht hat, Dr. L., von Sinnestäuschungen überhaupt nicht berichtet hat, will er in späterer Zeit nicht nur sehr vielfach von solchen belästigt worden sein, sondern behauptet jetzt auch, dass er schon lange vor der Haft im elterlichen Hause von Stimmen verfolgt und bedroht worden sei.

Wenn in der letzteren Angabe wohl sicher eine Täuschung vor-



liegt, die jedoch eine unabsichtliche auf eigener Verwechselung von Vorstellung und Erinnerung beruhende sein kann, so liegt doch bezüglich der späteren Vorkommnisse Grund zu der Annahme vor, dass in der Haft auch wirkliche Sinnestäuschungen aufgetreten sind. Das Benehmen des Provocaten war vielfach ein solches, dass es nur auf Sinnestäuschungen beruhen konnte, so insbesondere sein Misstrauen gegen die ihm gereichte Nahrung, die auch in der Charité Anfangs beobachtete Abstinenz sowie die Angabe, dass er gewisse ganz gleichgültige Dinge nicht sagen dürfe, weil es ihm verboten sei.

In allen diesen Vorkommnissen simulirte Krankheitserscheinungen zu sehen, liegt um so weniger ein Grund vor, als für den Provocaten nach Verbüssung seiner dreijährigen Zuchthausstrafe das Motiv, das ihn zur Simulation veranlassen könnte, weggefallen ist. Er weiss zwar, dass ihm wegen einiger, in der ersten Verhandlung nicht erledigter Betrugshandlungen noch eine Freiheitsstrafe droht. Er weiss aber auch, dass diese nicht von langer Dauer sein würde und er fürchtet andererseits vielmehr die Entmündigung und die Bevormundung durch seinen Vater. Er würde aber eher Grund haben, sich gesund erscheinen zu lassen, und in der That dürfte in diesem Motive der Grund liegen, weshalb er von den Zeichen behaupteter Epilepsie jetzt nichts mehr zu wissen angiebt.

Als Resultat dieser Ermittelungen ergiebt sich, dass aus den vielfachen Widersprüchen in den Angaben des Provocaten nicht auf Simulation geistiger Störung durch einen geistig gesunden Menschen zu schliessen ist, sondern dass dieselben vielmehr als hervorgehend aus dem vorhandenen krankhaften Geisteszustande aufgefasst werden müssen. Dieser Krankheitszustand ist als originäre, wahrscheinlich durch Vererbung entstandene Geistesschwäche zu bezeichnen, aus welcher sich weiterhin das Bild der chronischen Paranoia entwickelt hat.

Auf Grund dieser Feststellung müssen wir unser Gutachten dahin abgeben, dass dem M. zur Zeit das Vermögen, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, mangelt.

Berlin, den 24. Februar 1892.

(Folgen die Unterschriften.)

2.

Ueber die Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen vom gerichtlich-medicinischen Standpunkte.

Von

Dr. **Korbsch** in Krappitz.

(Schluss.)

No. XV. Leyden (l. c. S. 354) führt einen Fall, von Ollivier d'Angers beobachtet, an:

Schusswunde in der oberen Halsgegend. Bruch des II. Halswirbels. Compression des Rückenmarks, Tod am 4. Tage.

No. XVI. L. c. S. 353 wird von einem Schuss in der oberen seitlichen Halsgegend berichtet. Es folgte plötzliche allgemeine Lähmung der Glieder des Rumpfes, der Blase und des Darmes. Dyspnoë, Erlöschen der Stimme; allmähliche Verminderung der Zufälle, Heilung nach 6 Monaten mit fortbestehender Lähmung, ausschliesslich in der linken Oberextremität.

No. XVII. Demme sah (l. c. S. 268) in der Surgic. hist. of the crim. camp. eine Schussfractur des Occiput und Atlas. Es gab vorwiegend Gehirnsymptome. Die Kugel war nicht stecken geblieben. Patient überlebte den 30. Tag.

No. XVIII. Joly Gaz. med. 1836, No. 45, p. 719, erzählt von einem Pistolenschuss in's Halsmark zwischen dem 2. und 3. Halswirbel, sofortigen Tod mit Samenergiessung hervorrufend.

No. XIX. Demme (l. c. S. 266) citirt folgenden von Ollivier beobachteten Fall:

M. Chalamel, Unterofficier der 4. Legion der Nationalgarde, wurde in einem der blutigen Pariser Strassenkämpfe 1834 durch eine Kugel getroffen und stürzte sogleich nieder. Ollivier constatirte bald darauf, dass die Kugel beinahe horizontal von vorn nach hinten und von links nach rechts den Hals durchbohrt hatte. Die Einschussöffnung befand sich im Niveau des Angulus maxillaris inferior, die Ausgangsöffnung über dem Vorsprung des 3. und 4. Cervicalwirbels. Diese Wirbel waren zerbrochen und eingedrückt.



Der Verwundete war an den 4 Extremitäten und am Stamme vollständig gelähmt. Gleichzeitig klagte er über die heftigsten Schmerzen in den oberen Extremitäten, im Hals und Kopfe. Die geringste Bewegung vermehrte dieselben und rief eine Art tetanischen Krampfes hervor.

Die Respiration bedeutend erschwert, die Stimme erloschen, die Sprache langsam, das Schlucken sehr gehindert, die Intelligenz frei.

Keine Erection des Penis und Ejaculation des Samens.

Während der ersten 6 Tage wurde die Blase stets mit dem Catheter entleert. Um diese Zeit verlor sich ihre Lähmung.

Die Athem- und Schluckbeschwerden minderten sich gleichfalls.

Verstopfung hielt bis zum 15. Tage trotz aller Abführmittel an.

Die heftigsten Schmerzen dauerten im Kopf, Hals und Extremitäten mit nächtlichen Exacerbationen fort.

4 Monate lang bestand die Paraplegie unverändert. In den Bädern von Bourbonne verspürte er eine Besserung. Allmählich war es ihm möglich, einige Schritte zu gehen.

Nach 7 Monaten konnte er mit ziemlicher Leichtigkeit schreiben. Nur die linke obere Extremität blieb bewegungslos, eingeschlafen und schmerzhaft. Nach und nach gelangte er dazu, auch mit der linken Hand Gegenstände zu fassen. Sensibilitätsstörungen und Darmträgheit blieben zurück.

No. XX. Leyden (l. c. S. 85. E. v. Home, Transphil. 1813) führt einen Fall an, wo ein Individuum eine Büchsenkugel mitten in den Rücken empfing. Es folgte Verdunkelung des Gesichts und Verlust des Bewusstseins, sodann absolute Unmöglichkeit, die untere Körperhälfte zu bewegen. Die Hauttransspiration bestand in den oberhalb der Trennung gelegenen Theilen fort, aber nicht in den unterhalb gelegenen. Locale intensive Schmerzen; Autopsie: Rückenmark in der Höhe des 6. Rückenwirbels vollkommen zerstört. Der Kranke lebte 4 Tage.

Die Verwundungen des Rückenmarks zwischen dem 3. Rückenwirbel und dem 2. Lendenwirbel, also unterhalb der Abgangssstelle des Plexus brachialis bringen in der Regel Lähmungen der Unterextremitäten, der Blase und des Mastdarmes, bald vollständig, bald unvollständig hervor.

Der Sensibilitätsmangel reicht in der Regel nicht höher am Rumpfe als bis zum untersten Theile der Brust, bis zur Herzgrube, der Gegend des Nabels oder Epigastriums hinauf. Oder er reicht bei tiefer liegenden Verletzungen nur bis zur Höhe der Darmbeinschaufeln, oder bis zur Inguinalgegend (Demme, l. c.) der Genitalhinterbacken, bisweilen selbst nur bis zum unteren Theile der Oberschenkel; zeigt sich auch wohl an der Innen- und Aussenfläche der letzteren verschieden, das heisst an der einen fehlend, an der anderen vorhanden. Die motorischen Lähmungen können total oder partiell sein.

Es besteht oft Blasenverhaltung und hartnäckige Verstopfung.

Später erfolgt Harnträufeln und unfreiwillige Stuhlentleerung. Es entsteht Paralyse der Bauchmuskel, Tympanites der Baucheingeweide. Auch Priapismus und später Decubitus wird beobachtet.

Folgende Fälle sollen hier angeführt werden:

No. XXI. Schmidt's Jahrbuch 1872, 155, S. 22 (von Joffroy u. Salmon): Stich links vom Proc. spinos. des 3. Rückenwirbels. Relative Genesung nach 10 Wochen.

Es tritt im Verlauf eine Entzündung des linken Kniegelenks auf. Ein Decubitus der rechten Hinterbacke heilt nach 14 Tagen. Spontane Zuckungen im gelähmten Beine. Zehn Wochen später konnte Patient leidlich gehen, nur waren die Bewegungen noch matt und nach bestimmten Richtungen ungeregelt, auch war das Urtheil über die Stellung des linken Beines bei passiven Bewegungen ohne Gesicht unsicher.

Rechts Gefühl für Berührung. Kitzel, Schmerz bis zur Brustwarze ganz oder fast ganz erloschen, links Hyperästhesie.

Linkes Bein sofort gelähmt, ebenso Sphincter ani et vesicae.

Temperatur alterirt. Linke Pupille verengt und Congestivzustände im linken Augenhintergrunde.

No. XXII. Ebendaselbst 1876, S. 52, von G. von Dall' Armi in Würzburg beobachtet: Stich zwischen dem linken Schulterblatt und der Wirbelsäule von 2 cm Tiefe. Relative Genesung nach 9 Monaten. Nach 8 Tagen Heilung der Wunde. Die Beweglichkeit der Arme stellte sich bald, später die des rechten Kniees wieder ein. 9 Monate später konnte Patient wohl gehen, hinkte aber, da er das linke Bein nur im Hüftgelenk bewegen konnte. Zungenspitze sah nach rechts. Druck auf den Processus spinosus des 3. und 4. Rückenwirbels nach 2 Jahren noch schmerzhaft.

Motilität und Sensibilität der Arme dann normal. Rechte Gesichtshälfte kleiner, linker Arm stärker, linkes Bein dünner als rechts. Im rechten Bein Gefühl von Pelzigsein. Heftige Schmerzen in den Gelenken der linken Unterextremität. Nach 2 Jahren rechts Anästhesie bis zur Schenkelbeuge, linker Brust-, Bauch- und Beckenhälfte.

Hyperästhesie des linken Unterschenkels. Die Beweglichkeit der Beine sofort ganz, die der Arme grösstentheils aufgehoben.

Nach 2 Jahren rechts keine Motilitätsstörungen mehr, links unvollständige Paralyse.

Pupille nach 2 Jahren rechts enger.

No. XXIII. (Schmidt's Jahrbuch 1871, 152, S. 219.) Stich rechts in den 4. Rückenwirbel. Tod nach 1 Monat und 13 Tagen. Die gelähmten Muskeln der linken Körperhälfte reagirten garnicht auf den Inductionsstrom, der jedoch sehr schmerzhaft empfunden wurde.

Die rechte Körperhälfte reagirte gut, empfand den Strom jedoch nicht. In den nächsten Tagen beginnende Lähmung des rechten Beines, die schnell fortschreitet.

Linkes Bein magert schneller ab, als das rechte.

Section: Totale Trennung des Marks in seiner linken Hälfte und noch des rechten Hinterstranges bis etwas nach aussen vom Abgang der hinteren Wurzel. Im Niveau der Wunde totale Entartung des Marks.

Haut der linken Seite bis zum 4. Intercostalraum für Tasten unempfindlich, dagegen für Stoss, Druck, Kälte empfindlich. Rechts Sensibilität völlig erloschen. Linke Unterextremität völlig gelähmt, ebenso linke Bauchmuskeln.

Temperatur des linken Beines etwas niedriger. Linke Pupille enger.

No. XXIV (l.c. 173, S. 104, von v. Klehe): Stich links zwischen 5. und 6. Rückenwirbel. Relative Genesung. Sofortiges Hinstürzen. Im weiteren Verlauf treten die Erscheinungen von Entzündung des Marks und seiner Häute auf.

Es bleibt Lähmung der meisten Muskeln der rechten Unterextremität zurück. Wahrscheinliche Verletzung des rechten vorderen Stranges, wodurch die bleibende Lähmung erklärt wird, und resorbirte Hämorrhagie.

Sensibilität erhalten. Lähmung beider Unterextremitäten. Blase und Darm normal. Temperatur herabgesetzt in der gelähmten rechten Unterextremität.

No. XXV (Friedreich's Blätter für gerichtliche Medicin, herausgegeben von Büchner. 26. Jahrgang, S. 304):

Es fand eine Rauferei statt. Der auf dem Boden in Schwimmlage liegende Mensch wird in den Rücken gestochen. Er schrie auf und musste nach Hause getragen werden. Doch schon am nächsten Tage hielt Patient seine Wunde für so leicht, dass er mit dem Thäter sich versöhnte. Nach 6 Tagen wird der Arzt geholt und constatirte, dass das linke Bein vollkommen unbeweglich, ebenso das Fussgelenk, sowie die Zehen waren.

Zwicken des Fusses und der Wade verursacht dem Patienten nicht die geringste Empfindung, wohl aber am Oberschenkel.

Tod nach 10 Tagen.

Gerichtliche Section:

Stichwunde ganz in der Nähe der Wirbelsäule; an der linken Seite, etwa in der Nähe des 5. Rückenwirbels ist eine etwas schief verlaufende Wunde von 1 Zoll Länge und 2 Linien Breite.

Die Tiefe dieser Wunde verläuft längs der Wirbelsäule und beträgt 2 Zoll in der Länge. Der Wundkanal ist mit grünem Eiter in ziemlicher Menge gefüllt.

Die Muskelpartie des Rückens erscheint ziemlich angeschwollen, blauroth gefärbt. Die Wunde durchdringt die Haut mit den unterliegenden Muskeln und dem Zellengewebe.

Zur näheren Untersuchung wurden die Wirbelknochen des 5.—10. Brustwirbels herausgenommen. Nachdem die Wirbel, welche von Aussen ganz unversehrt erschienen, in der Mitte geöffnet wurden, erschien das Rückenmark in ziemlich morschem und aufgelösten Zustande, ebenso auch die Häute des Rückenmarks.

No. XXVI. (Vogt, Würzburger med. Zeitschrift VII, 4, S. 248.)

Ein 22jähriger Mann erhielt einen Stich in den Rücken, worauf er zusammenbrach und nach Hause getragen werden musste. Heftige Unterleibsschmerzen, Lähmung des Unterkörpers, Pulsschlagbeschleunigung. Tod nach 3 Tagen.

Bei der Section fand sich eine Messerklinge in der Tiefe der Rückenwunde, welche am Querfortsatze des 7. Brustwirbels eingedrungen war, mit der beinahe 10 Linien betragenden Breitseite der Klinge den Rückenmarkkanal gänzlich abschloss und das Rückenmark vollständig entzwei geschnitten hatte. Die Spitze des Messers steckte im 8. Wirbel.

Hochgradige Hyperämie sämmtlicher Unterleibsorgane, vorgeschrittene cadaveröse Zersetzung derselben, sämmtliche Gefässe der Baucheingeweide erweitert und injicirt, sowie von einem breiten, dunklen, rothen Streifen transsudirten Blutes umgeben.

No. XXVII. Demme berichtet folgenden Fall (l. c. S. 267): Ein 43 Jahre alter Infanterist wurde in der Schlacht bei Magenta am Rücken getroffen und stürzte zu Boden. Bei der genauen Untersuchung fand sich ein Schusskanal in



der Nähe des 10. Rückenwirbels. Die Berührung des beweglichen und crepitirenden Wirbels war äusserst schmerzhaft. Deviation nach links. Mastdarm völlig gelähmt; permanente Einlage eines Katheters. Ende Juni beginnender Druckbrand an der Kreuzbein- und Schenkelrumpfgegend.

Anfang Juli werden aus einem aufbrechenden Abscesse am 10. Rückenwirbel mehrere Knochentrümmer und ein Kugelsplitter extrahirt. Der Kranke fühlte sich erleichtert. Die Schmerzhaftigkeit bei Berührung liess nach. 6 Tage später sah D. den Verwundeten zum ersten Mal. Die Blasenlähmung war dieselbe, wie früher. Die Unterbauch- und Rückengegend empfindungslos, ebenso die unteren Extremitäten an einzelnen Stellen. An anderen war ein dunkles Berührungsgefühl bemerkbar.

Seit einigen Tagen wurde der Kranke durch eine prickelnde Empfindung in der Planta und im Verlauf des Unterschenkels überrascht.

Auch konnte derselbe die Zehen an beiden Füssen bewegen.

Aus dem Schusskanal stiessen sich noch mehrere Splitter los.

Auch fielen gangränöse Fetzen der Weichtheile ab.

Darauf bildeten sich Granulationen und Callus.

Ende Juli: Bewegung und Gefühl zurückgekehrt bis zur Beckengegend. Urin wurde spontan gelassen.

No. XXVIII. Steudener (Zur Casuistik der Herzwunden. Berliner Klin. Wochenschrift 1874, No. 7) erzählt folgenden Fall;

G. K., 23 Jahre alt, machte am 23. März 1872 in seiner Wohnung einen Selbstmordversuch, indem er einen Spitzkugelrevolver unter die linke Brustwarze aufsetzte und abdrückte. Die durch den Schuss herbeigerufenen Personen fanden ihn auf der Erde liegend bei vollkommener Besinnung, aber unfähig, die Unterextremitäten zu bewegen. Die Untersuchung ergab eine unterhalb der linken Brustwarze befindliche Schusswunde mit weithin verbrannter und geschwärzter Umgebung und eine vollständige motorische und sensible Lähmung beider Extremitäten. In den nächsten Tagen Pericarditis, Pneumothorax links, Dyspnoë. Nach einigen Tagen Besserung. Nach 3 Wochen Wohlbefinden. Lähmung blieb egal fort. Die Blase wird katheterisirt. Später unwillkürliche Entleerung, weiter Decubitus auf der Kreuzbeingegend.

An den nicht gelähmten Theilen Abmagerung, während die gelähmten Theile noch stärker wurden.

15 Wochen später Exitus an Erschöpfung.

Section: Die gelähmten Theile zeigen starkes Fettpolster und sind ödematös. Die Kugel ist durch das Intervertebralloch zwischen 10. und 11. Brustwirbel in den Wirbelkanal gedrungen, hat das Rückenmark vollständig durchtrennt und ist im gegenüberliegenden Wirbelbogen der rechten Seite sitzen geblieben, so dass sie nur durch ein Loch der Dura in den Wirbelkanal hineinragte.

No. XXIX. (Leyden, l. c. I. Bd., S. 355.) A. B. bei Gravelotte verwundet:

Eingangsöffnung vor der Spina iliaca posterior superior dextra. Ausgangsöffnung links am Wirbel der letzten Rippe. Parese der unteren Extremitäten, Paralyse der Blase mit unwillkürlichem Harnträufeln. Decubitus am Os sacrum und den Trochanteren. Im weiteren Verlaufe entwickelte sich ein hartnäckiger Blasenkatarrh. Es gelang bei sehr exacter diätetischer Pflege alle diese Compli-



cationen zu beseitigen. Ende März konnte Patient mit Krücken gehen und nach Baden-Baden reisen.

No. XXX. (Archiv für klinische Chirurgie von v. Langenbeck. II. Bd., S. 415): Bei einem Oesterreicher — Peter Sacharko — führte Fractur des Körpers und der Fortsätze des 1. Lendenwirbels mit Zertrümmerung des Rückenmarks durch Langblei zu vollständiger Bewegungs- und Gefühlslähmung der Unterextremitäten, der Blase, des Mastdarmes und zu enormem Decubitus. Gleichzeitig war die Leber durchbohrt. Tod nach 18 Tagen.

No. XXXI. (Lücke, Kriegschirurgische Aphorismen. S. 94 und ff.) Zerschmetterung der Wirbelsäule. Tod an acuter Meningitis cerebralis nach 11 Tagen. Ein dänischer Infanterist wurde am 29. Juni verwundet. Die Kugel war in der Höhe des ersten Lendenwirbels quer durch den Rücken gegangen. Grosser, starker, vollblütiger Mensch. Lähmung beider Extremitäten und der Blase.

Neuralgische Schmerzen. Schon am 1. Juli hatten die Schmerzen nachgelassen. Die Sensibilität der Oberschenkel beginnt wieder zurückzukehren Die Grenze der Sensibilität schwankt in den nächsten Tagne. Am 7. Juli ist ihre Wiederherstellung bis auf die Unterschenkel vorgeschritten; die Oberschenkel können wieder bewegt werden.

Blasenlähmung unverändert, Blasenkatarrh.

Am 8. Juli unbewusster Stuhlabgang, aber bewusste, freiwillige Urinentleerung. Um 9 Uhr plötzlich Convulsionen, schneller Verlust des Bewusstseins.

10 Uhr totale Lähmung der linken Iris, beginnende der rechten. Totale Bewusstlosigkeit. Respiration tief, aber beschleunigt, schnarchend; Tod gegen Mittag.

Section: Trübung der Pia, besonders am Chiasma nervorum opticorum.

Hyperämie in dem Plexus choroideus. Kugel, von rechts kommend, hat den Processus obliquus inferior dexter des 2., den Processus transversus des 3. Lendenwirbels abgesprengt, hat dabei den Rückgratskanal eröffnet, dann den Processus spinosus des 2. und endlich den Processus obliquus superior sinister des 3. Lendenwirbels zerstört. Das Rückenmark wurde nicht untersucht.

No. XXXII. (L. c.: Schuss in das Rückenmark. Tod nach 13 Tagen.)

Gottfried Wolf, III. Pionierbataillon, war am 29. Juni verwundet. Die Kugel war in der Höhe der 9. Rippe in die linke Rückenhälfte eingetreten. Es war keine Rippenfractur vorhanden, keine Ausgangsöffnung. Die Motilität beider Extremitäten, die Sensibilität bis zum Lig. Poup. hinauf waren vollständig erloschen. Enorme neuralgische Schmerzen liessen dem Verwundeten keine Ruhe; der Detrusor vesicae war gelähmt, der Stuhl verhalten. Patient liess sich wegen angeblichen Kältegefühls der Extremitäten von einem Lazarethgehülfen zwei heisse Steine an die Füsse legen, und man fand grosse Brandblasen an den Fusssohlen. Die Neuralgien hatten am anderen Tage aufgehört, doch waren Schmerzen in Gestalt rheumatischer Affectionen vorhanden.

Hartnäckigste Obstruction; alle Purgantien und Clysmen bewiesen sich als unzureichend, bis am 8. Juli ein unwillkürlicher Stuhlgang erfolgte.

Die Blasenlähmung dagegen hörte auf, Patient liess am 9. Juli freiwillig Urin. Das Gefühl begann unterhalb des Lig. Poup. zuzunehmen. Die Adductoren des rechten Oberschenkels konnte Patient ein wenig contrahiren. Das Allgemeinbefinden war erträglich.

Am 10. Juli Morgens Oedema scroti, dann Urinbeschwerden. Den 11. Juli enorme Schmerzen im Unterleibe, der letztere enorm gespannt. Puls sehr frequent und kaum fühlbar. Kalte Schweisse. Bewusstsein frei. Abends Tod.

Section: Exsudat der Bauchhöhle. Schusskanal lief am Bauchfell hin. Kugel im Interstitium zwischen 9. und 10. Rippe eingetreten, dann schräg nach unten gegen den 2. Lendenwirbel gegangen und durch das Foramen intervertebrale zwischen 1. und 2. Lendenwirbel in die Rückenmarkshöhle gedrungen, wo sie zwischen den auseinander gedrängten Strängen des Rückenmarks lag.

Die Eintrittsöffnung der Kugel war kleiner, als ihr Volumen.

No. XXXIII. 1835 hatte (Hutin, Gaz. med. de Paris 1849, pag. 765) ein Soldat eine Kugel in die Wirbelsäule empfangen, am 1. und 2. Lendenwirbel. Augenblickliche Paraplegie. Allmählich schwand die Lähmung im linken Beine, bestand aber bis zum Tode im rechten. Blase und Rectum intact.

No. XXXIV. (Elfeld Otto: Zur Casuistik der Schussverletzungen der Wirbelsäule. Inaugural-Dissertation. Bonn 1887): In einem Duell wurde mit glatten Pistolen auf 15 Schritt Zwischenraum geschossen. Der eine Paukant fiel blitzschnell zu Boden. 2 cm oberhalb seiner rechten Hüfte quoll Blut in fast fingerdickem Strahl halbhandhoch hervor. Der Arzt drückte mit der linken Faust auf die rechte Seite der Lendenwirbelsäule in der ungefähren Richtung der Eingangsöffnung des Schusses, die Bauchdecken herabdrängend, und legte unter Assistenz des gegnerischen Arztes einen aseptischen Compressivverband an. Eine Ausgangsöffnung des Schusskanals war nicht vorhanden.

Die Beine waren sofort vollständig gelähmt. Die Wunde wurde einige Tage exspectativ unter peinlichster Antisepsis behandelt. Es stellte sich Eiterung aus dem Wundkanal ein. Als dieselbe beträchtlicher wurde, nahm man eine Sondirung vor. Die Sonde ging leicht durch den Bauch bis zum 3. Lendenwirbel und über eine rauhe Stelle $3^1/_2$ cm weit in diesen hinein, stiess dann auf einen weichen Gegenstand, der auf einem harten Körper auflag.

Als Ergebniss dieser Sondirung wurde die Diagnose gestellt, dass die Kugel ohne Durchbohrung eines Darmes in den 3. Lendenwirbelkörper eingedrungen sei, diesen fast vollständig durchbohrt habe unter Freilegung des Rückenmarkkanals, und dass die Kugel verdeckt durch einen nicht näher festzustellenden Gegenstand an der linken äusseren Seite des Wirbelkörpers sitze. Das Rückenmark war nur gequetscht und daher gelang denn auch später die fast vollständige Reparation des Lähmung.

Die Kugel wurde nicht herausgenommen, nur Drainage zur Ableitung des Eiters eingerichtet. Ein Jahr später fand man die Kugel in den Weichtheilen, und die Lähmung ging zurück. Der Wundkanal war nach 2 Jahren zugeheilt und nur eine Parese der 2. und 1. linken Zehe zurückgeblieben.

No. XXXV. A. M. bei Gravelotte, den 18. August, verwundet (Leyden, l. c. I. Bd., S. 355). Eingangswunde rechts vom 4. Lendenwirbel. Kugel war nicht zu finden. Lähmung der unteren Extremitäten und der Blase. Harnretention, unwillkürliche Stuhlentleerung, heftiger Blasenkatarrh. Verschiedene Versuche dem Geschoss beizukommen, waren vergeblich. Heilung der Wunde. Anwendung der Electricität. Geringe Besserung der Motilität. Sensibilität kehrte am Ober- und Unterschenkel wieder.



Nach 119 Tagen Reise nach Baden-Baden, wo die Lähmung in einem Beine fast gehoben, im anderen vermindert wurde.

Haben im Allgemeinen die Reizerscheinungen als Rückenschmerzen, Krämpfe, Contracturen das Uebergewicht (Falkenstein, l. c.), während die paralytischen Erscheinungen zurücktreten, so wird man an Hämorrhagieen zwischen den Meningen oder zwischen Dura und Wirbel denken. — Die Verwundungen des Wirbelkanalinhalts vom 3. Lendenwirbel an abwärts sollen die allerseltensten Fälle sein.

Hier befindet sich bekanntlich nur die Cauda equina und deren häutige Scheide. Die Nerven sind nur lose untereinander verbunden, so dass sie etwaigen verwundenden Gegenständen leicht ausweichen können.

Nach Gurlt (l. c.) tritt manchmal eine Paralyse derjenigen Theile ein, welche von diesem Nervenabschnitt versorgt werden.

Der weitere

Verlauf

der Verwundungen des Rückenmarks gestaltet sich sehr verschieden, wie bereits aus den mitgetheilten Krankengeschichten ersichtlich. Abgesehen von den sofort lethal endenden Fällen, tritt oft schon nach wenigen Stunden (Strümpel, l. c. S. 265, II. Bd., I. Theil) oder Tagen der Tod ein. In anderen Fällen bleiben dauernde Lähmungen zurück, welche mit ihren Folgezuständen (zum Beispiel: Decubitus und Cystitis etc.) entweder in einiger Zeit zum Tode führen, oder es findet eine theilweise oder fast gänzliche Herstellung statt. Häufig tritt eine Eiterung der (Gurlt) Wundstelle ein, und hiermit geht oft Hand in Hand ein Erweichungsprocess des Rückenmarks. Dasselbe erscheint mehr oder weniger verschiedenartig roth oder röthlich, bräunlich, gelblich, endlich brei- und rahmartig. Das centrale Ende ist meist fester, als das periphere. Es finden Verklebungen und Verwachsungen der Rückenmarkshäute statt. Entwickeln kann sich eine Meningitis spinalis und cerebralis mit ihren Reizungserscheinungen in Form von spasmodischen Zuckungen in den betreffenden Extremitäten, von Delirien mit Schüttelfrösten.

Die Knochenfragmente und Splitter bewirken (Leyden, l. c., II. Bd., S. 90 u. ff.) eine weitere Verletzung des Rückenmarks; und

diese Verwundungen sind dadurch ausgezeichnet, dass sie einen fortdauernden intensiven Reiz hervorrufen, begünstigt durch die leichten Bewegungen und Schwellungen, denen das Rückenmark bei den Bewegungen der Spinalflüssigkeit ausgesetzt ist. Solche Splitterungen machen sich oft durch lebhafte Reizerscheinungen bemerkbar und erregen oft die allerlebhaftesten, furibunden Schmerzen. Sie rufen oft klonische Krämpfe und Contracturen hervor, und es kann weiterhin zur intensiven, empfindlichen Reaction, zu einer mehr oder weniger verbreiteten Erweichung und selten zu einem Rückenmarksabscess kommen.

Dr. Wald (Gerichtliche Medicin. Leipzig. S. 112) sagt:

Die secundären Folgen mancher Verletzungen der Wirbelsäule sind oft ganz unerwartet und intensiv. Knochensplitter, die durch eine Fractur getrennt waren, können eine ganze Zeit lang adhärent bleiben und bei einer plötzlichen Drehung des Kopfes sich ablösen.

Durch ihre Einstechung in das Rückenmark kann sodann, lange nach der Verletzung, ein plötzlicher Tod eintreten.

Namentlich ist dies bei Brüchen in der Nähe des Hinterhauptloches beobachtet worden.

Ein 22jähriger Mann (A. Richet, Des luxations traumatiques du Rachis. Thèse de concours 1851, 4, p. 38) hatte sich einen Pistolenschuss in den Hals beigebracht. Es fand sich das Gelenk zwischen Atlas und Epistropheus sichtbar verletzt. Der Verwundete konnte den Kopf nicht anders drehen, als indem er den ganzen Körper umwendete, während er den Kopf mit den Händen zu halten genöthigt war. Nach 10—12 Tagen beugte sich der Kopf nach und nach auf den Hals, bis das Kinn die Brust berührte. Der Patient wurde gewöhnlich von zwei Gehülfen aufgerichtet, um den hinteren Theil des Halses zu exploriren. Am 17. Tage hatte man ihn kaum in die sitzende Stellung gebracht, als die Beugung des Kopfes sich plötzlich vermehrte. Ohne einen Schrei zu thun, oder eine Bewegung, war der Verletzte auf der Stelle todt. Die Kugel hatte den Processus odontoideus an seiner Basis abgebrochen, das Lig. atlanto-epistrophicum anter. war ebenso, wie die Gelenkkapsel zerstört. Alle anderen Ligamenta intact, indessen war die Beweglichkeit des Atlas so gross, dass er fast 2 cm vor den Epistropheus gleiten konnte.

Ein piemontesischer Soldat wurde (Demme, l. c. S. 263) 1849 verwundet. Man hatte keine Ahnung von der Knochenverletzung. Da ging in der 7. Woche, nach abermaligem Aufbruch der neben dem



6. Rückenwirbel gelegenen Schussöffnung ein kleiner Wirbelsplitter von Erbsengrösse ab. Bisher waren keine Lähmungserscheinungen vorhanden, doch traten diese plötzlich ein, nachdem sich Patient in der 9. Woche einmal rasch aufgesetzt hatte, um einem in den Saal eintretenden Kameraden etwas zuzurufen. In der 12. Woche erlag der Kranke.

Autopsie: Verschiebung eines Fracturfragments des 6. Rückenwirbels und Eiterung.

Auffallend ist in einigen Fällen die geringe Nierensecretion.

Der Urin ist selten sauer, meist alkalisch oder wechselnd.

Zu den furchtbarsten Folgen der Rückenmarksverwundungen dürfte der Druckbrand gehören. Guersant fils sah ihn schon am 3. Tage nach einer Schussverletzung des Rückenmarks mit Perforation des 8. Brustwirbels eintreten (Demme, l. c. S. 269). Es entsteht zunächst eine Röthung oder schmutzige Blässe der Haut. Es bilden sich häufig Blasen und ein Brandschorf am Kreuzbein, oder an den Hüften, Fersen, Knöcheln oder den Dornfortsätzen. —

Soll Besserung eintreten, so vermindern sich die Paralysen extensiv und intensiv oder beschränken sich auf ein Gebiet.

Die Sensibilität kehrt meistens zuerst zurück, nachdem gewöhnlich schon vorher die Blasen- und Mastdarmlähmung zurückgegangen ist. Es treten hierbei jedoch häufig unwillkürliche, krampfhafte, mit lebhaften Schmerzen verbundene Zuckungen, oder plötzliche Schmerzen auf. Bisweilen hat man unerträgliches Kribbeln der Haut wahrgenommen.

Das Schwinden der Paralyse will Gurlt bald von den Zehen nach aufwärts, bald umgekehrt beobachtet haben.

Die Verwundungen in der hohen Halsgegend führen, wenn sie nicht mit dem Tode endeten, ab und zu zur Epilepsie und zum Blödsinn. Tetanus kann entstehen. Ferner kann nach einer langen Reihe von Jahren Verschlimmerung und der Tod eintreten.

Zurückgebliebene Unempfindlichkeit der Haut in den gelähmten Theilen kann unbemerkt neue schwere Verletzungen entstehen lassen. Ebenso kann eine Lähmung der Blase zu verschiedenen, mit ihren Folgen manchmal verhängnissvollen Veränderungen im Bereiche der Harnorgane Veranlassung geben. So kann der Urin alkalisch werden; es bilden sich Steine, Blasen- und Nierenentzündung etc. Die Incontinentia alvi wird anfangs besonders lästig, weniger jedoch in späterer Zeit, indem alsdann die Entleerungen häufig in sehr langen Zwischen-



räumen (7—14 Tage), und dann noch häufig künstlich, erfolgen. Endlich können in den gelähmten Theilen Muskelatrophieen auftreten. Die Alteration des Geschlechtsapparates will ich weiter unten, bei Gelegenheit der Besprechung des § 224 des deutschen Strafgesetzbuches erörtern.

In den vorstehend angeführten Fällen ist die Verletzung des Rückenmarks durch Selbstmord oder fremde Schuld wiederholt erwähnt worden. Handelt es sich nun um ein Verbrechen, so ist es oft Aufgabe des Gerichtsarztes Klarheit in den Sachverhalt zu bringen und die Frage zu beantworten, ob:

Eigene oder fremde Schuld

vorlag.

Bei Beurtheilung der Frage, ob eine Person durch Selbstmord oder Fahrlässigkeit oder durch einen anderen Menschen den Tod gefunden hat, muss man zunächst nach Thatsachen suchen, welche ausserhalb des Leichenbefundes liegen. Es können zum Beispiel Aeusserungen des Verstorbenen über einen beabsichtigten Selbstmord bekannt sein, ebenso schriftliche Aufzeichnungen existiren und Zeugenaussagen sehr werthvoll werden. Sodann können sonstige Umstände vorliegen, auf Grund deren der Gerichtsarzt ein Urtheil combiniren kann, als da sind: Zerrüttete Lebensverhältnisse oder Geisteskrankheiten, welche im impulsiven Drange nach motorischer Entlastung zum Selbstmord führen. Immerhin muss man aber hierbei festhalten, dass dies Alles noch kein absolut sicheres Urtheil gestattet, indem es möglich sein kann, dass zum Beispiel ein Mensch zwar einen Selbstmord beabsichtigt, dies auch durch einige Zeilen kund giebt und vor Ausführung seiner Absicht von einem Zweiten ermordet wird.

Dann muss — nach Liman — versucht werden, aus dem Obductionsbefunde aufklärende Thatsachen zu finden.

Man muss zunächst die Lage der Leiche, den Zustand der Kleidungsstücke, eventuell auch den Mangel derselben berücksichtigen, auch nachforschen, ob Blutspuren vorhanden sind, und ob Werkzeuge in der Nähe der Leiche gefunden wurden.

Man hat ferner auf Spuren des Kampfes und der Gegenwehr zu achten, welche jedoch bei Neugeborenen, kleinen Kindern, Gelähmten, Bewusstlosen oder Trunkenen fehlen.

Manchmal wird auch die Gegenwehr unmöglich gemacht, wenn die tödtliche Verwundung aus der Ferne (Wurf mit einem Säbel oder Schuss) beigebracht wurde, oder wenn gleich nach der Verwundung das Bewusstsein schwand.

(Zur Beantwortung der Frage, ob Mord, Selbstmord oder Zufall von Dr. Blumenstock, Professor in Krakau. S. 448.)

Beim Doppelmord kommen die Spuren von Gegenwehr ganz besonders zur Geltung. Ebenso bei beabsichtigten Doppelmorden, wo ein Individuum am Leben geblieben und dessen Schuld oder Unschuld bewiesen werden soll.



Bei Beurtheilung der Spuren etwaiger Gegenwehr muss man im Allgemeinen vorsichtig sein und genau zusehen, ob die vorgefundenen Verletzungen nicht etwa postmortal durch den Transport der Leiche oder durch das Umfallen derselben entstanden sind.

Blutspuren am Körper und in der Umgebung dürften meistentheils nur für die gerichtsärztliche Combination von grösserem Werthe sein. — Man findet häufig die Hände der Leiche beblutet, was darauf hindeuten könnte, dass die Person, wenngleich schon unbewusst, noch Bewegungen mit den oberen Extremitäten vorzunehmen im Stande war und instinctiv nach der Wunde hingefühlt hat.

So etwas kann bei Selbstmördern, zufällig Verunglückten und Ermordeten vorkommen.

Zu den schwierigsten aber auch lohnendsten Aufgaben des Gerichtsarztes dürfte es aber gehören, in dunklen Fällen den Verletzungsvorgang selbst an der Leiche möglichst vollständig aufzuklären. Er muss sich klar zu machen suchen, mit welchem Werkzeug die vorliegende Verletzung hervorgerufen sein konnte, ob mit einem etwa vorgefundenen und in welcher Weise.

Hierbei muss er auch die Frage nach der Stellung des Angreifers und der des Angegriffenen zu beantworten suchen.

Er muss ferner berücksichtigen, dass eine am Rücken befindliche Wunde recht wohl von vorn beigefügt sein kann, wie Tardieu von einem Menschen erzählt, welcher ein Mädchen von vorn umklammerte und ihm einen Messerstich in den Rücken versetzte.

Zahlreiche Verwundungen auf einer Seite — zum Beispiel — des Rückens, lassen den Verdacht aufkommen, dass sie möglicher Weise im Schlaf beigebracht worden sind.

Man muss jedoch nie den Umstand aus dem Auge verlieren, dass manchmal die subtilsten Deductionen der Sachverständigen ein nachträgliches reumüthiges Geständniss des wirklichen Mörders über den Haufen warf (Liman).

Deshalb darf der Sachverständige da, wo er sich nicht ganz sicher fühlt, nur ein reservirtes Urtheil abgeben.

Es könnte sich auch darum handeln, wenn mehrere Verwundungen vorhanden sind, ob dieselben von einem oder mehreren Individuen beigebracht sind.

Etwa verschiedene, gebrauchte Instrumente sprechen noch nicht absolut für mehrere Angreifer. Sodann wäre die Art der vorhandenen Wunden zu erforschen. Haben wir eine Schnittwunde an der Wirbelsäule, so können wir schon von vornherein zur Annahme eines Unfalls oder Mordes hinneigen, indem für Selbstmörder diese Art des Todes zu umständlich sein dürfte.

Die Richtung der Wunden (also ob mit der rechten oder der linken Hand beigebracht) hat für Selbstmord oder Mord nichts Beweisendes.

Wenn eine Hand beblutet ist, so kann das schon unter Umständen ein wichtiger Hinweis auf die Art der Schnittführung sein.

Stichwunden dürften ebenso wie Hiebwunden zumeist auf fremde Hand, jedoch nicht mit absoluter Gewissheit hinweisen. Zufälliges Erstechen durch Auframmen kann vorkommen, indem zum Beispiel das Individuum rasch zurückweicht und sich am Rücken auf einem langen Nagel an einer Wand auframmt, oder es kann dasselbe beim Fallen auf den Rücken geschehen.

Finden sich aber neben der tödtlichen Verletzung noch andere Wunden, so kann ein solcher Zufall ausgeschlossen sein (Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin. II. S. 196).

Bei den Schussverletzungen muss zuerst auf die Entfernung, in welcher der Schuss erfolgte, geachtet werden, indem Schüsse aus der Ferne für Mord und Unfall sprechen.

Schüsse, aus geringer Entfernung abgegeben, färben die Haut schwärzlich durch incrustirte Pulverkörner, die nicht vollständig verbrannt in die Haut eindringen. Die Kugel selbst bringt häufig einen russigen Beschlag, an der Eingangsöffnung abstreifend, hervor.

Nach Maschka's Handbuch der gerichtlichen Medicin soll die Kugel, sobald die Mündung des Rohres fest aufliegt, bisweilen nicht in den Körper dringen, sondern zur Erde fallen und nur eine Contusion verursachen.

Sodann kommen durch Schüsse aus der Nähe ab und zu mehr oder weniger grosse Verbrennungen vor, indem Kleidungsstücke, zum Beispiel, durch einen brennenden Papierpfropfen der Ladung in Brand gerathen können. Aus der Nähe abgegebene Schüsse versengen oft die Haare der Haut.

Ferner ist bei Schüssen aus geringer Entfernung in Folge der Wirkung der Pulvergase die Eingangsöffnung meist sehr gross und die Ränder der Wunde sind meist gezackt, unterminirt und oft geschwärzt.

Skrzeczka macht bei Schüssen in den Mund auf die in Folge der Expansion der Gase entstehenden Platzwunden der Schleimhaut aufmerksam. Die Schüsse müssen alsdann ganz nahe abgegeben sein. Bei weiterer Entfernung fehlen zunächst die Schwärzung und die Verbrennung.

Die Erforschung der Richtung des Schusskanals muss versucht werden und kann oft recht gute Resultate geben, wenn man nur hierbei bedenkt, dass daraus nicht mit absoluter Gewissheit auf die Stellung des Angreifers geschlossen werden kann.

So weit es geht, muss man auch den etwaigen Inhalt des Schusskanals genau untersuchen, weil man durch einen möglicher Weise darin zurückgebliebenen Pfropfen oder andern Gegenstand auf den richtigen Weg geleitet werden kann.

Aus der Lage des Erschossenen allein kann kein Schluss auf Mord oder Selbstmord gezogen werden, da der Verwundete verschieden fallen kann und die Leiche später auch in andere Stellung oder Lage gebracht worden sein kann.

Findet man eine Waffe neben der Leiche, so kann es das Mordinstrument selbst sein, es kann aber auch eine zum Schein hingelegte Waffe sein. Alsdann muss man eben combiniren, womöglich das Projectil herbeischaffen und unter Zuziehung eines Fachmannes Vergleiche anstellen lassen.

Eine Waffe, in grösserer Entfernung von der Leiche aufgefunden, kann sowohl vom Mörder auf dem Heimwege hingeworfen oder verloren worden sein, oder der Geschossene selbst kann die Waffe weit von sich geworfen haben, auch nach der That noch gegangen sein.

Mit Bezug darauf ist bei Verwundungen, speciell des Rückenmarks, allerdings zu erwägen, ob ein derartig verwundeter Mensch überhaupt noch gehen oder eine Handlung ausführen kann.

Bezüglich der Beschaffenheit und Güte der Waffe sind Mörder gewöhnlich sehr genau und wählerisch, um ihr Ziel sicher zu erreichen, während Selbst-




mörder in ihrer Aufregung darin gerade das Gegentheil sind und häufig die erste beste Waffe nehmen und ebenso häufig dieselbe nicht einmal kunstgerecht laden.

Ein recht werthvolles Zeichen für Selbstmord ist der Umstand, wenn die Leiche die Waffe mit der Hand krampfhaft umklammert hat.

Auch kann man auf Selbstmord schliessen, falls zum Beispiel die Hand, welche die Waffe festhält, von eingebranntem Pulver geschwärzt ist. Man muss aber hierbei berücksichtigen, dass dieses Symptom nicht gerade häufig zu finden ist.

Mehrere Schusswunden an einem Leichnam können davon herrühren, dass sich einerseits der Selbstmörder mehrmals auch mit verschiedenen Waffen geschossen haben kann, dass andererseits auch ein oder mehrere Mörder das Verbrechen verübt haben können. Trifft man ferner eine Leiche, welche mehrere Schusswunden längs der Wirbelsäule hat, so erwäge man, ob Denatus vielleicht in Knie-Ellbogenlage sich befand und ob eine einzige Kugel auf ihrer Bahn die Wirbelsäule einige Mal verwundete.

Der Gerichtsarzt wird also da, wo er seiner Sache nicht völlig sicher ist, um sein Gewissen zu wahren, um etwaige weitere Erkundigungen möglich zu machen, um endlich dem Richter eine gewisse Handhabe für die weitere Behandlung des Falles freizulassen, ein Gutachten abgeben, welches möglichst zweckmässig gehalten sein muss. Einmal wird er zum Beispiel sagen, dass die Obduction und die begleitenden Umstände mit Wahrscheinlichkeit für Selbstmord sprechen; das andere Mal, dass keine Ergebnisse vorliegen, welche der Annahme, dass Denatus durch Selbstmord oder Unfall oder Mord (je nach der Sachlage) seinen Tod gefunden habe, widersprechen würden.

Möglichst vermeiden muss der Gerichtsarzt ein unbestimmt gehaltenes Gutachten wie, zum Beispiel, dass nach der Obduction garnicht zu bestimmen sei, ob Denatus durch eigene oder fremde Schuld gestorben sei (Liman, l. c.).

Ein ebenso wichtiges Kapitel bildet für den Gerichtsarzt

die Priorität der Todesart.

Findet man eine Leiche, welche eine Verwundung der Wirbelsäule und des Rückenmarks und neben dieser noch andere mehr oder minder grosse Wunden aufweist, so entsteht naturgemäss die Frage nach der wirklich tödtlichen Verletzung.

Oder man findet eine Leiche mit einer Rückenmarksverletzung aufgehängt, oder aus dem Wasser gezogen, oder nebenbei Gift im Magen, oder im ganzen Körper derselben; welche Todesart liegt alsdann vor?

Diese Frage exact zu beantworten, ist oft ungemein wichtig, indem dadurch Aufklärung über einen etwaigen Mord, Selbstmord oder Unfall gebracht werden kann.

Ganz besonders wichtig wird die Frage nach der Priorität der Todesursache, wenn zum Beispiel mehrere Personen im Handgemenge,



zumal im Dunklen waren, und Jeder nach seiner Art gestochen, geschnitten oder gehauen hat; — wer war alsdann der Mörder? So kann ein Mensch im Handgemenge durch einen Säbelwurf das Rückenmark verwundet erhalten haben und augenblicklich todt hingefallen sein, während er vorher und nachher noch Dolchstiche, Stiche mit einem Taschenmesser und Schussverletzungen erhalten haben kann.

Natürlich wird derjenige der Mörder sein, der mit dem Säbel bewaffnet war.

Die Diagnose stützt sich nach Liman (l. c., II. S. 54) auf 4 Punkte. Sind mehrere Wunden vorhanden, so gelingt es häufig nach dem Grade der vitalen Reaction (also, ob die Wundränder mehr oder weniger mit Blut infiltrirt sind) die Zeitfolge, in welcher sie beigebracht wurden, festzustellen. Diese Reactionserscheinungen können jedoch auch bei Verwundungen, welche einen sofortigen Tod zur Folge hatten, fehlen, und dann hat es den Anschein, als ob solche Verwundungen erst nach dem Tode beigebracht wären. — Ferner ist genau auf die Art der Wunden, wie sie oben bereits beschrieben wurden, zu achten.

Ist die Person, zum Beispiel, geschossen, gestochen oder geschnitten worden und ist die Schusswunde die tödtliche, lässt sich ausserdem feststellen, dass unter mehreren Angreifern nur einer eine Schusswaffe hatte, so wäre auf Grund des ärztlichen Gutachtens der Mörder entdeckt.

Liegen anscheinend verschiedene Todesarten vor (Erhängen, Vergiftung oder Ersticken und Verwundung des Rückenmarks), so wird der Gerichtsarzt genau nachsehen müssen, welche Zeichen einer Todesart im Körper vorhanden sind und welche vitalen Reactionen fehlen.

Endlich kämen in Erwägung die äusseren Umstände, welche oft garnicht zu unterschätzen sind.

Hat man eine Leiche vor sich, welche bei unversehrtem Rocke die Weste und das Hemd durchstochen und dazu eine tödtliche Rückenmarksverwundung hat, so wäre der Verdacht auf Mord gerechtfertigt.

Hat man eine Rückenmarksverwundung vor sich, so entsteht die Frage, ob dieselbe im gerichtlichen Sinne als eine leichte, schwere oder tödtliche Verletzung zu erklären sei.

Zunächst müssten alle diese Rückenmarksverwundungen, weil mittelst einer Waffe, eines Messers, oder eines anderen gefährlichen Werkzeuges beigebracht, unter den § 233 des deutschen Strafgesetzbuches vom 15. Mai 1871 gehören.



Sie fallen aber mit ihren Folgen unter den § 224 (schwere Körperverletzung) und § 226 (tödtliche Körperverletzung).

Nach Rückenmarksverletzungen hat man in seltenen Fällen Verlust der Sprache (conf. oben No. XI) beobachtet.

Bezüglich der Zeugungsfähigkeit spricht sich Gurlt (l. c. S. 88) auf Grund von Ségala's Beobachtungen folgendermassen aus:

1) Es wird die Secretion des Samens nicht gehindert;
2) seine Zusammensetzung nicht merklich geändert.
3) Es giebt Erectionen, ohne wollüstige Empfindung, auf welche bisweilen wollüstige Empfindungen ohne Erectionen folgen.
4) Es ist dadurch nicht stets ein Hinderniss für geschlechtliche Vermischung gegeben.
5) Conception und Schwangerschaft werden zwar nicht gehindert, aber häufiger ist Kunsthilfe beim Gebären erforderlich.

Diese Beobachtungen mögen recht werthvoll sein; es käme aber bei einer Begutachtung wohl immer auf eine specielle, genaue Beobachtung und Untersuchung des vorliegenden Falles an.

Falkenstein (l. c.) führt einen Fall an mit vollständiger Anästhesie und Paralyse des Unterkörpers, einen ehemaligen Soldaten, welcher noch zwei Kinder zeugte.

Bei einer im 8. Monat befindlichen Schwangeren (ibidem), welche in der Höhe des 5. und 6. Rückenwirbels durch Sturz aus dem Wagen eine Quetschung des Rückenmarks davongetragen hatte, erfolgten die Wehen gut, ohne dass Patientin etwas davon merkte, und ohne dass wegen Meteorismus dieselben von aussen wahrgenommen werden konnten. Nur von der Vagina aus war dies möglich. Bald nach der Beendigung der Geburt verfiel Patientin, wurde comatös und starb.

Sodann käme der Verfall in Siechthum, Lähmung und Geisteskrankheit durch Verwundung des Rückenmarks in Frage.

Liman (l. c. S. 312) definirt das Siechthum als dauernde unheilbare, allgemeine Störung der körperlichen oder auch geistigen Gesundheit, welche den Beschädigten erschöpft, dauernd krank, schwach und ganz oder grösstentheils geschäftsunfähig macht.

Skrzeczka (Blumenstok, Lehre von den Verletzungen in gerichtsärztlicher Beziehung. S. 144) ist der Ansicht, dass, abgesehen von der gestörten Gesundheit und Arbeitsfähigkeit, vorzugsweise die Schwere des Krankheitszustandes, sowie die Störungen, welche er für den Kranken im Verkehr, in den Lebensgewohnheiten resp. im Lebensgenuss mit sich bringt, zu berücksichtigen seien.

Wir werden darnach nicht anstehen, die am Rückenmark Verwundeten mit Blasen- und Mastdarm- und Extremitäten-Lähmungen als mehr oder weniger im Siechthum befindlich zu bezeichnen. — Die Lähmungen — nach einem Superarbitrium der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 26. Juli 1871, die Unfähigkeit, einen bestimmten Bewegungsapparat des Körpers zu denjenigen Bewegungen zu gebrauchen, für welche er von Natur eingerichtet ist, gleichviel, ob das Hinderniss der Bewegung in einem Centralorgan, oder in einem peripherischen Theil des Körpers gelegen ist, — bilden, wie aus



den angeführten Krankengeschichten ersichtlich ist, die eigentliche Domäne des § 224.

Endlich bemerkt Gurlt (l. c. S. 87), dass nach Verletzungen des Rückenmarks in der hohen Halswirbelgegend zum Blödsinn führende Epilepsie und ab und zu Diabetes eintrat.

Ueber die Verwundungen des Rückenmarks in Hinsicht auf ihre Letalitätsverhältnisse dürfte am besten die Schrift Casper's: Ueber die Verletzungen des Rückenmarks in Hinsicht auf ihre Letalitätsverhältnisse. 1823. S. 1 und ff. — Aufschluss geben. Nach ihm erklärt Hippocrates die Wunden des Rückenmarks überhaupt für tödtlich, Galen die oberen für schwerer als die unteren.

Bohn (De renuntiatione vul. Lps. 1689. 8. p. 259) hält Wunden des Rückenmarks an seinem oberen Theile, besonders transversale für unbedingt tödtlich; doch glaubt er, dass auch zuweilen der untere Theil des Rückenmarks tödtlich verletzt werden könne.

Teichmeyer (Anweisung zur gerichtlichen Arzneiwissenschaft. Nürnberg 1761. 4. S. 194) hält „die tiefen Wunden, so in das Rückenmark gehen", für absolut tödtlich.

Hebenstreit (Anthropolog. forens. Ed. II. Lps. 1753. p. 462) hält die Rückenmarksverletzungen im Allgemeinen für absolut tödtlich; statuirt aber einen grösseren oder geringeren Grad in der absoluten Letalität derselben, je nachdem die Wunde höher oder niedriger am Marke liegt.

Heister (Chirurgie. Nürnberg 1770. S. 184) erklärt, dass wenn der Hauptheil der Wirbelsäule und alsdann das Rückenmark zugleich verletzt, gequetscht oder zerrissen wird, bald „Lähmigkeiten" und gemeiniglich auch der Tod folgen, und dass „die Wunden des Rückenmarks, gleichwie sie überall höchst gefährlich, so in dem Halse am allergefährlichsten und fast allezeit tödtlich sind".

Richter (Anfangsgründe der Arzneikunst. IV. S. 175) sagt:

Verletzungen des Rückenmarks sind desto schleuniger und unbedingter tödtlich, je näher der verletzte Theil dem Hirnknoten liegt. Oft sind auch Kopfverletzungen mit Genickverletzungen verbunden, daher auch jeder heftige Schlag in's Genick wegen der damit verbundenen Erschütterung, jede Fractur oder vollkommene Verrenkung der Halswirbel, wodurch das Rückenmark gequetscht wird, und jede in das Rückenmark des Halses durchdringende Hieb- oder Stichwunde unter die absolut tödtlichen Wunden gehört.

Henke (Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 3. Ausgabe. Berlin. S. 255) sieht jede bedeutende Verletzung des Rückenmarks für nothwendig tödtlich an.

Bernt (Systematisches Handbuch der ger. Arznei. Prag 1813. S. 72) hält Stiche in das Halsmark für unbedingt tödtlich.

Boyer (Abhandlung über die chirurgischen Krankheiten) macht darauf aufmerksam, dass die Lähmungen bei den Verletzungen des Rückenmarks nicht an sich, dass aber ihre Folgen oft, wenn auch erst spät, tödtlich enden.

Wald (l. c. S. 112 und ff.) sagt: Findet sich die Wunde oberhalb des 3. Halswirbels, so ist ein augenblicklicher Tod die Folge.

Bene erklärt (Casper, l. c.) penetrirende Stich- und Hiebwunden des Rückenmarks für absolut tödtlich; und Henke versichert (l. c.), dass eine Tödtung Neugeborener durch feine Stichwunden in das Rückenmark bewirkt werden könne.



Ferrein (Histoire de l'Académie des sciences de Paris. 1743) berichtet über einen Fall, welcher noch nach 10 Jahren verhängnissvoll wurde:

Ein Soldat erhielt einen Degenstoss in den unteren Theil des Rückenmarks. Bald anscheinend geheilt. Doch blieben heftige Schmerzen in der Narbe zurück.

Nach vielen Jahren erschien am 12. Rückenwirbel eine fluctuirende Geschwulst. Auf den Einstich fliesst ein Weinglas voll röthlichen Serums heraus, und es zeigte sich le bout d'épée long de deux pouces.

Convulsionen und unwillkürliche Entleerungen, als man die Degenspitze herausnahm, und nach 36 Stunden Tod.

Eine mit einem Brodmesser gemachte Stichwunde, die zwischen dem 9. und 10. Rückenwirbel das Rückenmark angeschnitten hatte, hatte den Tod nach 11 Tagen zur Folge (Casper, l. c.).

Bidloo zog (Casper, l. c.) ein Stück Eisen von mehreren Zollen Länge aus, was einem Manne vor 11 Jahren in die Hüftgegend und den Wirbelkanal eingedrungen war.

Ein Mensch bekam einen Stich in den oberen Theil des Rückenmarks und fiel bald todt zur Erde (Tulpius, Obs. med. Cap. 18).

Eine Wunde des Rückenmarks zwischen dem 4. und 5. Halswirbel mit einem Messer beigebracht, tödtete nach 7 Tagen (Bohn, S. 71).

Die Hiebwunden sind im Allgemeinen grösser und meistentheils complicirter, als die bisher betrachteten Stichwunden, und dementsprechend werden sie meist gefährlicher sein.

Die Schusswunden sind wohl am gefährlichsten. Sie bringen Continuitätstrennungen, Erschütterung des Rückenmarks, Brüche und Verrenkungen der Wirbel herbei. Die Blutungen sind meist erheblich.

Bohn (Casper, l. c.) sah einen Mann, welcher eine Kugel 4 Finger unter der Nierengegend erhielt, und welche mitten durch das Rückenmark ging, nach 30 Stunden sterben.

Schenk (Kopp's Jahrbuch für die Staatsarznei. III. S. 183) berichtet von einer einfachen Schusswunde zwischen dem 1. und 2. Lendenwirbel, welche nach 15 Tagen den Tod herbeiführte.

Valentin (Pandect. II. Section II. cas. 29) sah, wie eine Kugel in den Hals gedrungen war und dort den linken Theil des Schildknorpels, ein grosses Blutgefäss und die Luft- und Speiseröhre verletzte, die Halswirbel zerbrach.

Duvener (Maladies des os. 1751. I. p. 240) berichtet folgenden Fall: Schuss, der den Querfortsatz des 2. Halswirbels einstiess, „so auf das Rückenmark drückte“ und am 4. Tage den Tod herbeiführte.

Dessault (Auserlesene chirurgische Wahrnehmungen. VII. S. 134. 1792): Es wurde ein Soldat in das Hôtel Dieu gebracht, mit einer die Brust penetrirenden Schusswunde und Zeichen von Blutergiessungen; der Tod erfolgte nach 26 Stunden. Die Kugel war rechts, zwischen der 8. und 9. Rippe eingedrungen, durch den unteren Lappen der rechten Lunge gegangen, hatte die rechte Seite



des Körpers des 10. Rückenwirbels durchbohrt, hier das Rückenmark gänzlich getheilt und war von da in die linke Brust gedrungen.

Busch erzählt in Rust's Magazin, VIII, S. 40 einen Fall, wo eine Kugel durch das Schulterblatt gedrungen war, sich schief dem Rückgrat zugewandt hatte, zwischen den Querfortsätzen des 4. und 5. Rückenwirbels durchgegangen war und im Körper des Letzteren festgekeilt sass.

Das Rückenmark war an dieser Stelle sehr entzündet, auch gab es dort ein blutiges Extravasat. Tod am 7. Tage.

Joba Mekren (Obs. med. chir. p. 173) sah eine Flintenkugel das 3. und 4. Lendenwirbelbein zerbrechen, die linke Hältte des Rückenmarks drücken und den Kranken noch 14 Wochen lang ohne sonderliche Beschwerden leben.

Demme (l. c. S. 269) sah folgendes Präparat im College of Surgeons: Ein vom Körper des Lendenwirbels losgesprengtes Stück war in den Rückenkanal hineingetrieben. Es hatte das Rückenmark in der Länge von 1 Zoll gespalten und war hier stecken geblieben. Dennoch hat der Verwundete noch 12 Monate gelebt.

Felix Plater (Morgagni de sedibus et Ep. 54. Art. 27. p. 135) sah bei einem Weibe eine Flintenkugel zwischen dem 8. und 9. Rückenwirbel eindringen, das Rückenmark zerreissen, den Tod aber erst nach 20 Tagen erfolgen.

Sonach dürften Stich- und Hiebwunden im oberen Theile des Halsmarks meist für absolut letal, Continuitätstrennungen des ganzen Rückenmarks, sowohl durch blanke Waffe, als auch durch Projectile für absolut letal zu erklären sein.

Nicht absolut letal dürften alle anderen Stich-, Hieb- und Schussverletzungen des Rückenmarks sein, worunter die letzteren immer eine schlechtere Prognose aufweisen.

Entscheidung, ob eine Verwundung oder Erkrankung des Rückenmarks vorliegt und Schätzung der etwa dadurch bestehenden Erwerbsunfähigkeit.

Ab und zu dürfte es vorkommen, dass um eines etwa zu erreichenden Vortheils wegen lügenhafte Aussagen gemacht werden, und eine bestehende Erkrankung des Rückenmarks auf eine früher erlittene Verletzung bezogen wird.

Aber auch ohne böswillige Absicht dürfte dieses ab und zu vorkommen. Es bekommt z. B. ein Mensch eine Rückenmarksentzündung. Er wird von den Aerzten über etwaige Ursachen hierzu gefragt und bringt nun bona fide seine Erkrankung mit einem früher erhaltenen Schlage in den Rücken oder auf einen Stich in die Wirbelsäulengegend in Verbindung. Sache des Gerichtsarztes wird es nun sein, hier aufklärend zu wirken und zum Rechte zu verhelfen. Er wird genau die Angaben des Patienten prüfen, wird zusehen, ob ein Zusammenhang mit der Verwundung und der jetzigen Krankheit be-



steht, und wird bedenken, dass hier immer die Krankheitserscheinungen in continuirlichem Verlaufe unmittelbar an die bei dem Unfalle erlittene äusserlich sichtbare Wunde oder Narbe sich anschliessen.

Bei der Abschätzung der durch die Verwundung erlittenen Einbusse an Erwerbsfähigkeit dürften die Fälle, in welchen vollkommene Lähmung beider Arme oder beider Beine, Blasen- und Mastdarmlähmung, Geistesstörung vorhanden ist, also die Zustände des Siechthums und allgemeiner Hilflosigkeit da sind, in die Reihe derjenigen zu klassificiren sein, bei welchen völlige Erwerbsunfähigkeit angenommen werden muss (Dr. Becker: Anleitung zur Bestimmung der Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit nach Verletzungen. Berlin).

Schwieriger sind abzuschätzen die einzelnen Störungen geringeren Grades; da wären z. B. die lähmungsartige Schwäche in den Armen und in den Beinen, oder nur in den Beinen, oder die Gefühlsstörungen.

Alsdann wird man den Grad der Lähmung bei den Armen theils nach der Leistung, zu welcher sie noch fähig sind, bei den Beinen nach der Fähigkeit zu gehen und zu stehen bestimmen. Bei den Armen und Händen wird man prüfen, wie stark ihr Druck, ihre Kraft zur Ueberwindung von Widerständen ist. Bei möglicher Simulation wird man die Prüfung mit dem elektrischen Strome vornehmen.

Im Königshütter Krankenhause soll ein Patient gewesen sein, welcher in Folge einer angeblichen Rückenmarksverwundung durch einen Unfall angab, die Füsse nicht bewegen zu hönnen. Man hat ihn endlich chloroformirt, und in halb betäubtem Zustand bewegte Patient die Füsse sehr wohl und wurde als Simulant entlassen.

Man wird sich hierbei erinnern, dass Muskelschwäche und unvollkommene Innervation sich oft durch Zittern und Unsicherheit der Bewegungen kund giebt, und dass längere Zeit bestehende Lähmungen die Muskulatur schlaff, welk und vermindert erscheinen lassen. — Blosse angebliche Lähmungen der Blase und des Mastdarms müssen vorsichtig machen, und ist da eine genaue Beobachtung, womöglich in einem Krankenhause, nöthig; denn selbst wunde Stellen am Oberschenkel, angeblich von Urin und Koth excoriirt, können mit Absicht hervorgerufen sein.

Ich erinnere hier beiläufig an den Fall, wo einige Bauerburschen vor der militärischen Aushebung sich die Aftergegend durch Bienenstiche verletzen liessen und alsdann angaben, an einer furunculösen

Erkrankung dauernd zu leiden. Im Uebrigen können so verschiedene Functionsstörungen vorhanden und die Combination der einzelnen Symptome so mannigfaltig sein, dass sich irgend welche bestimmte Regeln hier nicht aufstellen lassen.

Am schwierigsten sind die Fälle, in denen die Neuralgieen in den Vordergrund treten. Hier ist der Arzt ebenfalls verpflichtet, genau und sorgfältig womöglich in einem Krankenhaus zu beobachten und darnach sein Gutachten abzugeben.

Endlich muss der Arzt bei allen seinen Gutachten den Beruf des Verletzten im Auge haben, indem es zum Beispiel nicht gleich ist, ob ein Maler in Folge einer Verwundung des Rückenmarks in seiner rechten Hand eine lähmungsartige Schwäche behalten hat, oder ein Mensch, welcher früher meist zu Botengängen benutzt wurde; desgleichen, ob ein Sackträger, welcher auf die Sicherheit und Festigkeit seiner Beine angewiesen ist, in den letzteren eine lähmungsartige Schwäche in Folge einer Rückenmarksverwundung behalten hat, oder ob dies bei einem kaufmännischen Buchhalter der Fall ist, welcher zumeist mit der Feder zu thun hat.

Verwundungen des Rückenmarks bei Neugeborenen.

Das Beneficium legis, wonach eine Mutter, welche ihr uneheliches Kind in oder gleich nach der Geburt vorsätzlich tödtet, nur mit Zuchthaus bestraft wird, erfordert eine gesonderte Besprechung der möglichen Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen bei Neugeborenen.

Zunächst dürfte eine Verwundung im Mutterleibe nicht gut denkbar sein; es sei denn, dass man sich vorstellen wollte, dass die Mutter durch ihren Leib das Kind stechen oder schiessen würde. Alsdann würden aber wohl beide zu Grunde gehen. — Eher kommt es vor, dass der Arzt das Rückenmark mit einem scharfen Instrument im Mutterleibe bei der geleisteten Kunsthilfe verwunden könnte. Hat er das aber gethan, so wird er hierzu seine guten Gründe gehabt haben, so z. B. bei der Spondylotomie (Schröder: Lehrbuch der Geburtshilfe. Bonn. S. 351).

Sodann kann die Mutter oder eine andere Person, um den Geburtsact zu beschleunigen, einen gerade vorhandenen scharfen Haken



in die Wirbelsäule des Kindes eingesetzt und daran gezogen haben, wenn etwa nach Austritt des Kopfes die Wehen aufgehört hätten.

Weiter kann die Mutter das Kind absichtlich getödtet haben. Und endlich kann das Kind bei einer Sturzgeburt sich an einer blanken Waffe aufgerammt haben.

Am häufigsten dürfte der Fall vorkommen, dass eine Mutter ihr Kind nach der Geburt tödtet.

Bei allen diesen Möglichkeiten (Dr. Schlockow: Der Preussische Physikus. Berlin 1888. S. 164) wird der Gerichtsarzt die Fragen zu beantworten haben:

I. Ist das untersuchte Kind ein reifes oder lebensfähiges gewesen?

II. Ist dasselbe lebend geboren?

III. Wie lange hat es etwa nach der Geburt gelebt?

IV. Welches war die Todesursache?

V. Ist der Tod durch vorsätzliche äussere Einwirkungen herbeigeführt worden?

3.

Trauma und Infection in ihrer beiderseitigen ätiologischen Bedeutung für die Meningitis in forensischer Beziehung.

Von

Dr. **Arnstein** in Ratibor.

Seitdem die Erfahrung gelehrt, dass einem grossen Theile der schwer am Kopfe Verletzten das traurige Schicksal bevorsteht, an Entzündung der Gehirnhäute zu Grunde zu gehen, hat diese fatale Complication die berechtigte Würdigung seitens der Kliniker erfahren. Von jeher waren es naturgemäss in erster Reihe die Chirurgen, die sowohl die Diagnose, als auch die Pathogenese jener im Gefolge von Gewalteinwirkungen auftretenden Hirnhautentzündungen klar zu legen nicht minder eifrig bestrebt waren, als deren Prophylaxe nach Möglichkeit zu fördern.

Vor Allen gebührt Bergmann[1] das Verdienst, die Symptomatologie der traumatischen Meningitis speciell nach der differentiell-diagnostischen Seite weiter ausgebildet, sowie die Bedingungen, soweit sie für das Zustandekommen des pathologischen Processes erforderlich sind, festgestellt und mit Entschiedenheit betont zu haben.

Die gerichtliche Medicin hat im Allgemeinen nur allmählich und mit einem gewissen Zögern aus den Erfahrungen der Kliniker und den von ihnen auf Grund zuverlässiger Beobachtungen aufgestellten Lehrsätzen die Nutzanwendung für ihre Disciplin gezogen; wenigstens sind diese letzteren Ende der 70er Jahre vom Liman'schen Handbuche noch nicht für begründet genug erachtet worden, um einer auch nur oberflächlichen Berücksichtigung bei der Besprechung der Lehre von den Kopfverletzungen (S. 249) theilhaftig zu werden. Erst das **Maschka**'sche Handbuch hat im Anfange der 80er Jahre, nach-



dem die Kenntnisse über das Wesen und die Entstehung der Wundinfectionskrankheiten in mannigfacher Beziehung erweitert waren, auch der traumatischen Meningitis die gebührende Würdigung zu Theil werden lassen. Auf Grund der durch reiche Erfahrung bestätigten Thatsache, dass die traumatische Meningitis ebensowenig, wie die Encephalitis und Pyämie allein durch die Gehirnverletzung selbst veranlasst wird, sondern nur durch das Hinzutreten und Einwirken neuer Noxen zu Stande kommt, gelangt Weil zu dem Schlusse, dass die Meningitis nie eine nothwendige Folge der Verletzung, sondern immer eine durch eine Infection von Aussen bedingte Erkrankung sei, die durch rechtzeitige exacte Behandlung hintangehalten werden könne. Noch eingehender behandelt Hofmann die Frage der traumatischen Meningitis in der neuesten Auflage seines Handbuches (1891). Gleichfalls von der Voraussetzung ausgehend, dass die Meningitis nur als eine accidentelle Wundkrankheit aufgefasst werden kann, sucht er insbesondere an der Hand zahlreicher Beobachtungen nachzuweisen, dass ihr causaler Zusammenhang mit unbedeutenden incriminirten Misshandlungen und Verletzungen nur selten besteht resp. nur vereinzelt nachgewiesen werden kann.

Jede Erörterung der den Gerichtsarzt interessirenden Entzündung der Hirnhäute wird sich vorzugsweise und in erster Reihe mit den Entzündungen der weichen Hirnhaut zu befassen haben, da die harte Hirnhaut und deren Entzündung für die gerichtsärztliche Beurtheilung nur von untergeordneter Bedeutung ist. Gewöhnlich bildet letztere nur ein Glied in der Kette von destructiven Entzündungen, die der eingedrungene Infectionsstoff auf seinem verheerenden Zuge zur weichen Hirnhaut und Hirnrinde gesetzt hat: wenn die Aussenfläche der Dura auf die Infection mit Eiterung reagirt hat und deren Gewebe weich und morsch geworden ist, muss dem Säftestrome, der durch die Dura gegen den subduralen Raum gerichtet ist, auch die Entzündung viel leichter folgen und sich meist schon nach kurzer Zeit auf deren inneren Lamelle etabliren. Die entzündlichen gefässführenden Verklebungen, die sich unterdessen zwischen innerer Lamelle und weicher Hirnhaut gebildet, haben weiterhin den Weg gebahnt, auf dem der Eiter nun immer tiefer dringen kann. Oder es fällt der im subduralen Raume befindlichen capillären Flüssigkeit die Aufgabe zu, die directe Uebertragung des Eiters auf die Oberfläche der weichen Hirnhaut zu bewerkstelligen. Die Leptomeningitis ist es schliesslich also immer, der in Folge ihrer mehr oder weniger raschen Verbreitung über die Hirnhemisphären die Ver-



letzten früher oder später mit grosser Sicherheit zum Opfer fallen. Kommt nun eine diffuse Meningitis, wie wir die Leptomeningitis kurzweg nennen wollen, längere oder kürzere Zeit nach dem Voraufgehen einer erwiesenen oder angeblichen Gewalteinwirkung von grösserer oder geringerer Intensität zur Begutachtung seitens des Gerichtsarztes, so bleibt es stets seine vorzüglichste Aufgabe sich zu entscheiden, ob die den Tod verschuldende Meningitis auf Rechnung jener Gewalteinwirkung zu setzen ist oder ob sie durch Krankheitsprocesse bedingt ist, deren anerkannt spontane Entstehung jeden Zusammenhang zwischen ihnen und dem Trauma ausschliessen lässt. Zu einem zutreffenden Urtheile darüber wird der Gerichtsarzt nur auf Grund des anatomischen Befundes und der sog. Umstände des Falles, sowie unter Berücksichtigung der zur Zeit von der Wissenschaft anerkannten Erfahrungssätze über die Entstehung und das Wesen der traumatischen Meningitis gelangen können.

Was zunächst den anatomischen Befund bei der traumatischen Meningitis betrifft, so ist derselbe meist nur von einer Form spontaner Gehirnhautentzündung, der tuberculösen mit einer gewissen Sicherheit zu unterscheiden. Weist bei dieser nicht schon die mehr sulzige, gelatinöse Beschaffenheit des im wesentlich fibrinös-eitrigen Exsudates auf die Specificität des Processes hin, so ist schliesslich der Befund von miliaren Knötchen, die sich gewöhnlich an der Pia der Basis oder doch, wenn auch in geringer Zahl, an der Convexität vorfinden, definitiv entscheidend. So massenhaft sich jedoch in dem einem Falle Tuberkel an der Pia in ihrer ganzen Ausdehnung vorfinden, so spärlich und vereinzelt sind sie ein ander Mal vorhanden und können sich sogar nur auf den Verbreitungsbezirk einer einzigen Arterie beschränken. Eine solch' geringe Zahl muss von vornherein immer zu genauem Absuchen der von der Gehirnoberfläche abgezogenen Pia auffordern und das besondere Augenmerk des Untersuchers auf die Wandungen der Arterien richten, in deren Adventitia meist miliare Knötchen verborgen liegen. Als solche Prädilectionsstellen für die Etablirung von Miliartuberkeln sind einerseits die vorderen Verzweigungen des Circulus Willisii, der Art. fossae Sylvii und corporis callosi, anderseits das Gebiet der hinteren Hirnarterien, der Art. profundae cerebri und Art. cerebellares bekannt. Auch localisirt sich die Piatuberculose zuweilen nur an den Gefässen des Plexus chorioideus, wie ein von Frentzel[2] mitgetheilter Fall beweist, der sonst eine ganz unversehrte Pia darbot und unter acuten Erscheinungen tödtlich verlaufen waren. Gelingt es schliesslich auch mit dem unbewaffneten Auge nicht, Tuberkeleruptionen irgendwo zu entdecken, so vermag zuweilen noch das Mikroskop nachzuweisen, dass sich in der Adventitia einer oder mehrerer Arterien bereits spindelförmige Rundzellenanhäufungen gebildet haben, die ihrer Zartheit wegen dem blossen Auge entgehen mussten.

Damit sind die Befunde bei der tuberculösen Meningitis jedoch nicht erschöpft; in einer kleinen Anzahl von Fällen findet man zwar entzündliche Er-



scheinungen der Pia der Basis und wohl auch der Convexität, diffuse Trübung und Verdickung derselben oder sulziges Exsudat meist zwischen Chiasma und Pons, aber trotz genauester auch mikroskopischer Untersuchung nirgends Tuberkel an der Pia, während solche in anderen Organen, Lunge, Leber, Milz etc., stark verbreitet sind. Wenn man derartige Befunde an der Pia, die ausschliesslich bei Kindern zur Beobachtung gelangten, auch als tuberculöse Meningitis ansprach, so mag das zu einer Zeit, wo der Tuberkel noch als das pathognomonische Product der Tuberculose galt, mit Recht paradox erschienen sein, so dass sich Huguenin[3] genöthigt glaubte, derartige Meningitiden als metastatische aufzufassen; heutzutage, wo nur der Tuberkelbacillus als das einzige charakteristische Zeichen der Tuberculose erkannt worden ist, wird auch solchen Fällen durch den Nachweis von Tuberkelbacillen im Exsudate die richtige Beurtheilung widerfahren. Im Uebrigen haben bereits Henoch[4], ebenso wie Rilliet und Barthez noch vor der Entdeckung der Tuberkelbacillen in Rücksicht auf das Vorhandensein von miliaren Tuberkeln in anderen Organen und die Eigenthümlichkeit des entzündlichen Exsudates die Nothwendigkeit anerkannt, derartige Meningitiden den tuberculösen zuzurechnen, und Gerichtsärzte wie Quittel[5] sind dieser Auffassung in ihren Gutachten beigetreten.

Es ist gewiss Huguenin zuzugeben, dass in einem grossen Theile der beobachteten Fälle die spärlichen Tuberkel übersehen worden sind, indess spricht doch der auch mikroskopisch genau untersuchte Fall von Quittel dafür, dass die Wirkung der Bacillen durchaus nicht mit Nothwendigkeit an die Bildung von Tuberkeln geknüpft ist, sondern dass sich dieselbe auch nur und dann um so intensiver in entzündlichen und exsudativen Processen äussern und erschöpfen kann. Derartige Befunde sind sehr wohl dazu angethan, bei ungenügender Berücksichtigung des Befundes in den übrigen Organen und bei Vernachlässigung der Consistenz des Exsudates zu Verwechslung mit traumatischer Meningitis Anlass zu geben, besonders, wenn die entzündlichen Processe in der Pia sehr hochgradige gewesen und sogar ausgedehnte Blutextravasate in das Gewebe derselben gesetzt oder punktförmige Apoplexieen der Hirnrinde im Gefolge gehabt haben.

Solche Ekchymosirungen der Pia und capilläre Blutergüsse in der Hirnsubstanz sind jedoch keine ausschliesslichen Eigenthümlichkeiten der tuberculösen Hirnhautentzündung, sondern begegnen uns auch bei manchen Fällen rapid verlaufener Cerebrospinalmeningitis. Diese Thatsache bedarf einer nachdrücklichen Betonung, weil die angeführten Befunde gegebenen Falles leicht in den Verdacht kommen können, als Folgen einer oberflächlichen Gehirncontusion mit traumatischem Bluterguss in das Gewebe der weichen Hirnhaut angesehen zu werden. Hier ist Vorsicht um so mehr am Platze, weil die anatomischen Befunde an der Pia, wie sie uns bei traumatischer Meningitis begegnen, gegen alle übrigen eiterproducirenden Hirnhautentzündungen wenig charakteristische Eigenthümlichkeiten in Betreff der Natur des Exsudates und Verbreitung der Entzündung darbieten. Die Meningitis, die sich an spontane krankhafte Processe in der Nachbarschaft der Hirnhäute anschliesst, sowie die infectiöse Cerebrospinalmeningitis liefern das gleiche bald molkig getrübte, bald ausgesprochen eitrige Exsudat, das auch bei traumatischer Meningitis zu den regelmässigen Befunden gehört. Hier, wie dort bietet auch die Verbreitung der Entzündung und Eiterung keine Eigenheiten dar, aus denen sich ein Schluss auf deren Provenienz ziehen liesse. Es mag zuweilen



bei intensiven Fällen von traumatischer Meningitis, die durch sehr raschen Tod ihren Abschluss gefunden, die Eiterung sich auf einen kleinen Bezirk der weichen Hirnhaut, der etwa einer schuldigen Knochenverletzung anliegt, beschränken, es mag anderseits auch das eine und andere Mal bei typischen Formen von Meningitis, die beispielsweise von cariösen Processen am Felsenbein ausgehen, die Eiterung einen bestimmten Theil an der Basis nicht überschreiten, für gewöhnlich theilt sich doch die Eiterung sowohl bei der traumatischen als den übrigen Formen eitriger Meningitis im weiteren Verlauf der Pia an der Convexität und der Basis mit, gleichviel, ob sie von dieser oder jener ihren Ausgang genommen hat. Jedenfalls ist es unzulässig, allein aus der Verbreitung der Eiterung bündige Schlüsse auf deren Aetiologie ziehen zu wollen. Auch eine Betheiligung der Pia spinalis an dem Eiterungsprocesse kann zu der Entscheidung, welchen Ursprunges eine constatirte Meningitis cerebralis ist, nicht mit Sicherheit herangezogen werden.

Selbst, wenn man Bergmann darin beipflichtet, dass die traumatische Basilarmeningitis sich weit häufiger, als die traumatische Convexitätsmeningitis mit spinaler Meningitis combinirt, bleibt immer noch zu berücksichtigen, dass auch die Cerebrospinalmeningitis für gewöhnlich ein Exsudat von gleicher Beschaffenheit in die Pia der Spinalmeningen absetzt und dass auch bei manchen Fällen von Meningitis nach Ohreneiterungen die Eiterung sich tief hinab in die Rückenmarkshäute erstrecken kann. —

Ehestens könnte es als ein charakteristisches Merkmal der traumatischen Meningitis angesprochen werden, dass der Eiterungsprocess sich nicht in dem ganzen Bereiche seines Verbreitungsbezirkes in gleicher Intensität präsentirt, sondern immer an einer oder wenig mehr Stellen und zwar solchen, von denen, wie sich nachweisen lässt, derselbe seinen Ausgang genommen hat, besonders stark und prägnant ausgebildet ist.

Bieten nun die Befunde der Pia an sich im Grossen und Ganzen dem Gerichtsarzte keinen bestimmt verwerthbaren Anhalt für die Diagnose einer traumatischen Meningitis, so gewinnen sie für diese doch eine ausschlaggebende Bedeutung, wenn neben ihnen noch gewisse vital entstandene Verletzungen der Schädelknochen, Läsionen der benachbarten Weichtheile oder Schleimhäute existiren und der Nachweis gelingt, dass jene pathologischen Veränderungen der Pia zu diesen in ursächlichen Beziehungen stehen. Der Beweis dieses causalen Zusammenhanges ist für den Gerichtsarzt von vornherein streng geboten, da nach unseren heutigen wissenschaftlichen Anschauungen nur dann die Befunde an der Pia zu Gunsten der Annahme einer traumatischen Entstehung der Meningitis verwerthet werden dürfen. Für uns gilt heutzutage die diffuse, traumatische Leptomeningitis als eine rapide in dem ausserordentlich lockeren aveolären Zellgewebe der Pia fortschreitende Phlegmone, die stets nur durch eine Infection und durch Eindringen pyogener Mikroorga-



nismen zu Stande kommen kann. Eine solche Einwanderung pathogener Infectionsträger hat jedoch stets zur Voraussetzung, dass in der Nähe irgend eine, wenn auch noch so winzige Zusammenhangstrennung besteht, durch welche die Möglichkeit des freien Zutrittes von Luft und des Eindringens der vorzugsweise in ihr suspendirten Krankheitserreger gegeben ist.

Der Luftzutritt ist also stets die Voraussetzung und auch der wesentliche Factor der traumatischen Meningitis; so lange der Gerichtsarzt demnach nicht im Stande ist, die Eingangspforte nachzuweisen, durch welche die eitererregenden Kleinlebewesen getreten sind und die Bahnen zu verfolgen, auf denen sie bei ihrem Vordringen zur weichen Hirnhaut die Spuren ihres Zerstörungswerkes zurückgelassen haben, so lange ist er auch nicht befugt, die letale Meningitis mit Bestimmtheit für die ausschliessliche Folge einer Gewalteinwirkung zu erklären.

Beide Aufgaben wird dem Gerichtsarzt für gewöhnlich zu lösen leicht werden, wenn sich die Meningitis direct an durchdringende Hiebwunden des Schädels angeschlossen hat; dann ist die Stirnhautwunde selbst oder die durch den Knochenspalt blos gelegte Hirnhautstelle der durch intensivere Entzündung gekennzeichnete Ausgangspunkt der unmittelbaren Infection; dort findet sich meistens auch entweder im subduralen Raume oder im arachnoidealen Bindegewebe das der Zersetzung anheimgefallene Blutextravasat, das als der geeigneteste Nährboden für die Weiterentwickelung der eingedrungenen Spaltpilze die Verbreitung der Entzündung auf's prompteste vermittelt hat. Aehnlichen Verhältnissen begegnen wir auch bei penetrirenden Stichwunden, doch kommt hier eventuell noch ein anderes schädliches Agens, der mit Fäulnisskeimen beladene in die Schädelknochen eingeklemmte Fremdkörper in Betracht. Hat dieser die anhaftenden Infectionserreger nicht direct einer Hirnhautwunde eingeimpft, so kann er durch anhaltende Reibung an der nun stark andrängenden Hirnhautoberfläche die Entstehung und Verbreitung der Entzündung jedenfalls mitfördern helfen [6]. Was die Meningitis nach complicirten Schädelbrüchen betrifft, so wird auch hier der Nachweis ihres causalen Zusammenhanges kaum Schwierigkeiten begegnen, besonders, wenn es sich um meist directe Brüche der Convexität handelt. Auch hier liegt das zersetzte Blutextravasat ebenso, wie das zerdrückte Hirngewebe dicht unter der unbedeckten Bruchspalte, auch hier wird die eitrige Infiltration der weichen Hirnhaut in der Nähe des bald sehr weiten,



bald äusserst engen Eingangsthores der Fäulnisserreger besonders stark ausgebildet sein. Die Entblössung der Bruchstelle und die ausgedehnte Zerstörung der bedeckenden Weichtheile ist immer der Factor, der auf die Ausdehnung und Intensität der Eiterung bestimmend wirkt; indes auch kleine Hautwunden, die über der Fractur liegen, können der Ausgangspunkt umfangreicher Eiterung werden und selbst nur durch starke Quetschungen der bedeckenden Haut können die eitererregenden Noxen eindringen, wenn durch feine nachträglich in jener entstandene Risse der schützende Wall gegen die Infectionserreger durchbrochen ist.

Bei den complicirten Basisfracturen, die eine intensivere Betheiligung der Basilarmeningen an der Eiterung zu Folge haben können, entspricht jedoch die Knochenwunde gewöhnlich nicht der Weichtheilverletzung, da diese sich meist an der Schädelconvexität befindet, von der die Fissuren zur Basis herabgestiegen sind. Diese bilden dann die Bahnen, längs deren die Eitererreger ziehen, um schliesslich an den Blutextravasaten der Basis ihre volle Wirkung zu entfalten.

Ein anderer Theil der Basisfracturen, der überhaupt nicht mit Hautwunden complicirt ist, geht durch die Communication der Fissuren mit den Luft führenden Höhlen des Schädels ihres subcutanen Charakters verlustig und verdankt jener das Zustandekommen der Eiterung. In erster Reihe sind es die Brüche der hinteren Schädelgrube, die sich selten auf diese beschränken, sondern in der Mehrzahl weiter nach vorn ausstrahlen und auf ihrem fast typischen Wege von der Fossa jugularis zum Foramen spinosum des Keilbeines die Felsenbeinpyramide quer durchsetzen.

Die gewöhnlichste Stelle dieses Pyramidenquerbruches entspricht (Bergmann, l. c. [a]) der Tiefe des äusseren Gehörganges beim Uebergange in die Paukenhöhle, mit dem Zusammenstoss ihrer vorderen Wand mit der Schnecke und dem Foramen caroticum, also einer Partie des Knochens, welche durch Höhlen- und Kanalreichthum ausgezeichnet ist; auch setzt sich gewöhnlich die Fissur von der äusseren Gehörgangswand auf das Trommelfell fort[7], so dass die Luft mit ihren Fäulnisskeimen bequem zuströmen kann und zunächst den in der Paukenhöhle gesetzten Bluterguss leicht der Zersetzung entgegenführt; ist dieser erst zerfallen, so kriecht die Eiterung den zuweilen haarfeinen Spalten entlang fort, bis sie die Meningen selbst erreicht. — Sodann setzen die Basisbrüche der mittleren Schädelgrube, die die Felsenbeinpyramide in ihrer Längsachse treffen, nicht nur die bis in die äussere Gehörgangswand dringenden Bruchspalten, sondern die subarachnoidalen Räume direct in Communication mit der atmosphärischen Luft. Der Spaltbruch, der meist durch den Porus acusticus internus, das Labyrinth und die Paukenhöhle in den äusseren Gehörgang zieht, verbindet

sich nämlich immer mit einer Zerreissung der Dura, die den inneren Gehörgang auskleidet und mit einer Continuitätstrennung der sich um den N. acusticus und facialis umschlagenden Arachnoidea. Da neben dieser Eröffnung des Subarachnoidalraumes auch fast regelmässig eine Zerreissung des Trommelfelles besteht, hindert keine schützende Schranke mehr das unmittelbare Vordringen der Infectionserreger zur weichen Hirnhaut. Schliesslich kann sowohl bei den Quer- als Längsbrüchen der Felsenbeinpyramide die Eiterung auch längs der Nervenstämme, insbesondere dem des Facialis bis zu den Hirnhäuten fortkriechen; die Fortleitung dieser aufsteigenden Entzündung vollzieht sich wohl etwas langsam, aber nicht minder sicher, da dieselbe sich ununterbrochen vom Neurilem und den Duralscheiden auf die Oberfläche der Hirnhäute fortzusetzen vermag. Neben dem Gehörgang werden auch die Keilbeinhöhle, sowie die Stirn- und Siebbeinhöhle in Folge von Fracturen mit der Schädelbasis in Communication gesetzt, wodurch ebenfalls für die Entstehung traumatischer Meningitis günstige Bedingungen geschaffen sind. Jene wird meist durch quer über den Türkensattel oder schräg über die kleinen Keilbeinflügel ziehende Fissuren, diese durch Brüche der vorderen Schädelgrube oder directe Zertrümmerungen des Nasengerüstes, die weithin ausstrahlen, eröffnet; hier sind ausserdem neben den Knochenspalten auch die Rami olfactorii sehr wohl dazu angethan, die Fortleitung der Entzündung längs ihrer Duralscheiden durch die Lamina cribrosa bis zu den Hirnhäuten zu übernehmen.

Den eben erörterten Verletzungen der Schädelknochen stehen die isolirten Continuitätstrennungen der Schädelbedeckungen in Betreff Häufigkeit und in ihrer Bedeutung für das Zustandekommen der traumatischen Meningitis zur Seite. Wenn auch die Bahnen, die hier die Eitererreger vor Entfaltung ihrer deletären Wirkung durchwandeln müssen, mannigfach und viel verschlungen sind, wird doch der Nachweis derselben dem Gerichtsarzte kaum missglücken, da die vielfachen Verbindungswege, die zwischen dem Blut- und Lymphgefässsystem der Weichtheile und des Schädelinneren bestehen, im Allgemeinen genau erforscht und sicher erwiesen sind. Sind auch noch so unbedeutende Verletzungen der Kopfdecken, selbst oberflächliche Schrunden der Kopfhaut, füglich im Stande, der Ausgang einer progredienten Infection zu werden, so sind doch in erster Reihe gequetschte Lappenwunden und weitgehende Zerreissungen der Schädelweichtheile dazu prädisponirt; der ausschlaggebende Factor ist dabei weniger ihre multiple Discontinuität, als ihre tiefgehende Quetschung. Ist durch das voraufgegangene Trauma die Galea mortificirt, so dringen die Eitererreger ungehindert in den dieselbe mit dem Pericranium verbindenden lockeren Zellstoff, dessen Blutinfiltration das Umsichgreifen der Entzündung vermittelt. Bei unversehrter Galea sorgt anderseits die Mortification dieses unter ihr liegenden Bindegewebsstratums im Verein mit der Zersetzung seines Blutextravasates und der Zurückhaltung



der unter starker Spannung stehenden Entzündungsproducte dafür, dass die Eiterung sich mehr oder weniger rasch sowohl in die Tiefe, als in die Fläche ausbreitet. Wenn nun schliesslich auch das eiterumspülte Pericranium, in das jenes parostale Bindegewebe unter der Galea continuirlich übergeht, der Necrose anheimfällt, stehen dem Eiter verschiedene Wege offen, auf denen er in das Schädelinnere gelangen kann. Entweder durchdringt er den Knochen selbst, indem er die vom Schädeldache zu dem Raume zwischen Dura und Schädel führenden Lymphbahnen benutzt, um begünstigt durch die Bewegungen des M. epicranius auf die Innenfläche des Craniums zu gelangen oder er nimmt für seinen Transport die Vermittelung des Gefässsystems in Anspruch. Dieser fällt entweder den Santorinischen Emissarien oder, wenn die Eiterung in die Knochensubstanz selbst eingedrungen ist, den Diploëvenen zu. Dem Zerfalle ausgedehnter Trombenbildungen, die von diesen Gefässen ihren Ausgang genommen und sich über die Sinus der Dura hinaus in die Venen der weichen Hirnhaut fortsetzen, folgt die Phlebitis auf dem Fusse, welche schliesslich durch die Wandungen der Gefässe diffus über die Pia übergreift. Der Weg, den die Eitererreger hier zurücklegen müssen, ehe sie die weiche Hirnhaut erreichen, führt also durch enge Canäle, deren directe Untersuchung wohl manchen Schwierigkeiten begegnen dürfte, indess wird es dem Gerichtsarzte auch hier unter Berücksichtigung nnd Abwägung der Befunde im Knochenmark der Schädelknochen und in den venösen Sinus meist gelingen, die Bahnen in continuo zu reconstruiren, auf denen die inficirende Noxe zur weichen Hirnhaut vorgedrungen ist.

Was schliesslich den causalen Zusammenhang zwischen Meningitis und Läsionen benachbarter Schleimhäute betrifft, so ist derselbe vor der Hand nur vermuthet, noch nicht durch beweiskräftige Leichenbefunde erhärtet. Den Anlass zu solchen Vermuthungen gaben Hofmann[9] wohl die Erfahrungen der Kliniker, welche darauf hinweisen, dass schwere locale und allgemeine Infectionen von den Schleimhäuten ihren Ausgang nehmen; besonders gebührt den Rachenorganen und vor Allem den Tonsillen als Prädilectionsstellen für mancherlei Infectionen eine hervorragende Stellung. Fränkel[10] hat zuerst zwei Fälle veröffentlicht, in denen sich von einer necrotisirenden Entzündung der Tonsillen aus septische Allgemeininfection entwickelte, ihnen hat Fürbringer zwei fernere Beobachtungen „unbekannter Mykose“ hinzugefügt, bei denen die primäre Invasion der bösartigen Mikroorganismen ebenfalls durch eine Rachenerkrankung gegeben war. In

gleicher Weise nimmt auch Hofmann an, dass von unbedeutenden Ekchymosen und Rupturen der Schleimhaut der complicirten Ausbuchtungen des Nasenrachenraumes aus, die durch Gewalteinwirkungen auf den Schädel hervorgerufen sind, das pyogene Agens aufgenommen werden und bis auf die Meningen übergehen kann. Wenn auch unumwunden zugegeben werden muss, dass durch die vielfachen Blut- und Lymphgefässverbindungen, die zwischen dem Nasenrachenraume und der Schädelhöhle bezw. Subarachnoidealraume bestehen, gerade hier die günstigsten Bedingungen für die Weiterführung pathogener Mikroorganismen gegeben sind, so bleibt immer doch die Schwierigkeit der Eruirung solch' winziger Läsionen bestehen, ebenso die des anatomischen Nachweises, dass die Infection von ihnen wirklich ihren Ausgang genommen hat. Dieser Beweis dürfte vor der Hand sogar überhaupt nicht mit voller Sicherheit zu erbringen sein, wenn an der betreffenden Rupturstelle oder in ihrer Umgebung keine Eiterung zu Stande gekommen ist, ebenso wie der Weg, den das inficirende Agens bis zu den Hirnhäuten genommen hat, sich vorläufig unserer Erkenntniss entziehen dürfte, wenn an dem zwischen Schleimhautläsion und Meningen befindlichen Zwischengewebe keine auffallenden pathologischen Veränderungen in Erscheinung getreten sind. Und doch kann sich auch ohne solche die Verbreitung einer Infection vollziehen; dies haben die Untersuchungen Weichselbaum's dargethan, der bei Meningitiden, die sich an Pneumonien anschlossen, durch den Nachweis von Pneumoniecoccen im ödematös geschwellten Gewebe des Mediastinums, sowie im durchfeuchteten submucösen Gewebe des Pharynx und der Nebenhöhlen der Nase die Bahnen aufdeckte, auf denen sich die Infection von der Lunge bis zu den Hirnhäuten fast unmerklich fortpflanzte. Ebenso kann auch erst für die traumatische Meningitis der Nachweis ihres etwaigen Zusammenhanges mit Schleimhautläsionen erhofft werden, wenn es auch hier gelingen sollte nachzuweisen, an welchen Stellen die Ansiedelung der pathogenen Spaltpilze stattgefunden hat und welche Gewebe die Ueberwanderung derselben in die Schädelhöhle vermittelt haben. Jedenfalls scheint nur die bakterioskopische Untersuchung, wie auf vielen anderen Gebieten auch hier ausersehen zu sein, das über dieser Art von Infection noch schwebende Dunkel zu lichten. Allerdings sind vor der Hand sogar unsere morphologischen Kenntnisse über die eigentlichen Erreger der traumatischen Meningitis noch nicht abgeschlossen. Während man früher den Streptococcus pyogenes in erster Reihe und fast aus-



schliesslich als ihren pathogenen Eitererreger ansah[11] und anderseits den Pneumoniediplococcus für den charakteristischen Krankheitserreger, der mit Pneumonie complicirten und weiterhin auch der sog. genuinen Meningitiden hielt, hat Ortmann[12] neuerdings einen Fall von traumatischer Meningitis veröffentlicht, der trotz mangelnden Obductionsbefundes doch mit grösster Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass zuweilen auch für diese der Pneumoniediplococcus ätiologisch in Frage kommen kann[1]).

Bei dieser Lückenhaftigkeit unseres bakteriologischen Wissens über die traumatische Meningitis wird der Gerichtsarzt vor der Hand gut thun, auf eine von vornherein wenig aussichtsvolle Beweisführung zu verzichten, die an minimale, mit dem Auge eventuell garnicht wahrnehmbare Schleimhautläsionen anknüpft; er wird derartiger Argumentationen um so leichter entrathen können, als der weitaus grösste Theil der Meningitiden, die einer vorausgegangenen nur erschütternden Gewalteinwirkung auf den Kopf zur Last gelegt werden und Mangels jeder nachweisbaren Läsion die Heranziehung von Schleimhautrupturen als Infectionsstellen nahe legen, eine andere Deutung zulässt, die für eine Abhängigkeit jener sogenannten traumatischen Meningitiden von Krankheitsprocessen in den benachbarten Höhlen der Schädelknochen zu verwerthen ist. Wenigstens vermag ich unter den sämmtlichen von Hofmann aufgeführten Fällen nur einen einzigen (No. 10) ausfindig zu machen, in dem vielleicht das Bedürfniss vorlag, auf supponirte Schleimhautläsionen als Infectionspforten zurückzugreifen; in einem Theile der übrigen von Hofmann dieser Deutung bedürftig erachteten Fälle war eine eitrige Secretion in den Nasennebenhöhlen oder in der Paukenhöhle vorhanden, die ätiologisch für die Meningitis in Frage kommen musste, in einem anderen Theile war der Befund in diesen Höhlen überhaupt nicht erhoben worden, so dass ein definitives Urtheil über diese letzteren Fälle überhaupt nicht möglich ist.

Jene erschütternden Gewalteinwirkungen, die den Schädel mit grösserer oder geringerer Intensität, ohne sonst eine erkennbare Läsion zu setzen, treffen und ihr fraglicher Zusammenhang mit einer vorge-

---

[1]) Zu gleichem Resultate ist auch Alexander Fränkel (Zur Aetiologie der secundären Infection bei Verletzungen der Schädelbasis. Wiener Klin. Wochenschrift 44/90. Refer. D. medic. Zeitung. 1891. No. 79) gelangt, der in einem zur Section gekommenen Falle von traumatischer Meningitis Pneumonie-Diplococcen im Exsudate der Meningen nachwies.



fundenen Meningitis sind neuerdings erst wieder der Gegenstand angeregter Discussion geworden. Wenn man ältere Lehrbücher daraufhin durchsieht, so findet man sie in auffallender Uebereinstimmung darin, dass sich an eine reine Commotio cerebri ohne jedwede Verletzung leicht eine Meningitis anschliessen kann. Diesen Lehrsatz haben auch die gerichtlichen Mediciner[13] lange Zeit stillschweigend acceptirt, bis erst Bergmann gegen seine Richtigkeit gewichtige Bedenken erhob. Ihm pflichtete auch Rose bei, der sich trotz grossen Materiales keines Falles von traumatischer Meningitis erinnert, der ohne äussere oder innere Verletzung aufgetreten wäre, ebenso wie Huguenin die ausschliessliche Abhängigkeit der traumatischen Meningitis von äusseren Wunden zugiebt. Der Meningitis ist es in dieser Beziehung nicht anders ergangen, als dem traumatischen chronischen Hirnabscess: seine ausschliessliche Abhängigkeit von einer mit der Aussenfläche communicirenden Wunde, die lange Zeit in Abrede gestellt wurde, ist ebenfalls erst in den letzten Jahren erwiesen und rückhaltslos zugegeben worden[14].

Wenn sich trotz jener gewichtigen Stimme gerichtsärztliche Gutachten[15] neuesten Datums nicht von der früher einmal zu Recht bestehenden Anschauung, „dass Gehirnerschütterungen meist zu Entzündungen führen“ lossagen können, so ist der Hinweis, dass die Lehre von der bedingungslosen Abhängigkeit der Meningitis von der reinen Gehirnerschütterung nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, um so dringender geboten. Thatsächlich entsteht nach einer Erschütterung des Gehirns ohne sonstige, wenn auch geringfügige Läsionen der Schädelknochen und Bedeckungen keine Meningitis; das ist keine blosse Deduction aus der zur Zeit geltenden Theorie, dass jede Eiterung nur die Folge einer von Aussen in die Gewebe getretenen Infection sei, sondern vielmehr eine Schlussfolgerung, die zugleich auch das nothwendige Ergebniss der Erfahrung ist.

Von den vielen Obductionsbefunden, die für jenen causalen Zusammenhang in's Feld geführt werden, stammt ein Theil noch aus einer Zeit, wo man es mit der pathologisch-anatomischen Diagnose nicht gerade streng genommen hat; ich führe von ihnen als Beispiel nur einen von Ehrlich[16] beschriebenen Fall an, in dem ein Oedem der weichen Hirnhaut schlechtweg für eine Meningitis genommen wurde; in einer anderen Reihe von Fällen war überhaupt nicht sicher constatirt, ob wirklich eine Gehirnerschütterung vorausgegangen war oder sie hatte zu einer Zeit stattgefunden, wo bereits Krankheits-



symptome, die sich recht gut auf nicht traumatische Erkrankungen der Hirnhäute beziehen liessen, manifest waren, aber nicht richtig als solche erkannt wurden.

Die in neuerer Zeit beobachteten Fälle lassen wieder eine andere Deutung des Befundes zu, so ein von Casper-Liman angeführter Fall, „in dem eine Fortleitung der Entzündung durch das phlegmonöse Orbitalfett wahrscheinlicher ist, als die unvermittelte Wirkung einer supponirten Erschütterung“; ebenso wenig vermag ich einen von Blumenstock[17] als „unzweifelhaftes“ Beispiel des zwischen Gehirnerschütterung und Meningitis bestehenden Causalnexus angeführten Fall als überzeugend zu erachten. Der beträchtliche zeitliche Intervall von drei Wochen, der zwischen der Gehirnerschütterung und dem Ausbruch der Meningitis lag, erregt den Verdacht, dass bei ihrer Entstehung doch vielleicht eine Ohr- oder Nasennebenhöhlenerkrankung betheiligt gewesen ist, die Mangels des in diesen Organen erhobenen Befundes nicht sicher auszuschliessen sind. Noch viel weniger Beweiskraft kommt naturgemäss den zahlreichen Fällen zu, die nach der Einwirkung einer erschütternden Gewalt nur im Leben den der Commotio cerebri eigenen Symptomencomplex dargeboten haben und kürzere oder längere Zeit nachher unter ausgesprochenen meningitischen Erscheinungen zu Grunde gegangen sind, ohne dass durch eine Section erwiesen worden ist, dass jene Gewalteinwirkung wirklich nur eine reine Commotio cerebri und nebenher nicht noch etwa eine der besprochenen Knochenläsionen an der Schädelbasis zur Folge gehabt hat. Lehrt doch die am Leichentische gewonnene Erfahrung, dass bei der Deutung des Symptomencomplexes der Commotio die grösste Vorsicht am Platze ist; wie oft stellt sich noch nachträglich bei der Section heraus, dass auch die scheinbar einfachsten Commotionsfälle mit Fissuren der Basis complicirt sind, deren Folgen intra vitam die Symptome zugleich vorhandener Gehirnerschütterung weder zu modificiren, noch zu übertönen vermochten!

Wenn nach All' dem Gewalteinwirkungen, die nur eine Commotio cerebri zur Folge gehabt, nicht für eine constatirte Meningitis verantwortlich gemacht werden dürfen, so gilt dies noch mehr von der grossen Anzahl geringfügiger Insulte, die auf den Schädel einwirken, ohne irgend welche Bewusstseins- oder Gleichgewichtsstörung bei dem Betroffenen nach sich zu ziehen.

Der Zusammenhang solch unbedeutender Gewalteinwirkungen mit Meningitis kommt in foro fast durchweg bei Kindern schulpflichtigen Alters in Frage,



die entweder von ihren Schulgenossen misshandelt, bald bei unnützen Balgereien unglücklich gestossen wurden und zur Erde und gegen stumpfe Gegenstände fielen oder von ihrem Lehrer mit der Hand, einem Stocke oder Lineal und dergl. auf den Kopf geschlagen wurden. Falls dann die Section für den kürzere oder längere Zeit nach einer derartigen, zuweilen garnicht zu erweisenden oder auch inzwischen beinahe völlig vergessenen Prügelei oder Bestrafung eingetretenen Tod eines solchen Kindes Meningitis als Ursache nachwies, so waren auch hier trotz der Geringfügigkeit des Insultes Aerzte, wie Gerichtsärzte, noch bis vor nicht allzu langer Zeit in Anbetracht des geringen Schutzes, den der kindliche knöcherne Schädel seinem Inhalte gewährt, um so mehr geneigt, aus der zeitlichen Aufeinanderfolge von Gewalteinwirkung und Meningitis auf deren causalen Zusammenhang zu schliessen, als die Erfahrung sie auch sonst belehrt hatte, dass die kindlichen Meningen im Allgemeinen viel empfindlicher und auch zu spontanen Entzündungen leichter geneigt sind, als die Hirnhäute Erwachsener. Wie tief gewurzelt die Existenz jenes causalen Zusammenhanges bei einem Theil der Aerzte noch vor einigen Decennien war, beweist folgendes, aus den fünfziger Jahren herrührendes Raisonnement[18]: „Bei den Kindern, namentlich Knaben des gemeinen Volkes, die, wie man es nennt, unter die Aufsicht des lieben Gottes gestellt werden, kommen entzündliche Krankheiten des Gehirns und seiner Häute ungleich häufiger vor, als bei den Kindern, die unter der Aufsicht von Wärterinnen stehen. Warum? weil der liebe Gott es geschehen lässt, dass die unter seine Aufsicht gestellten Kinder so manchmal auf den Kopf fallen, so manchen Stoss, Schlag, Wurf an denselben erhalten. Die Eltern wissen in der Regel nichts davon und beantworten die Frage nach einer geschehenen Kopfverletzung verneinend. Werden aber bei den Schul- und Spielkameraden Nachforschungen angestellt, so wird man sehr oft erfahren, dass soviel Tage oder Wochen vor der Erkrankung der Kopf auf diese oder jene Art insultirt worden ist.“ — Indess sind auch schon damals kritischer beanlagten Gerichtsärzten lebhafte Bedenken an dem factischen Bestehen eines solchen Zusammenhanges zwischen leichten Erschütterungen und Meningitis aufgestiegen; solche lässt Deutsch[19] in demselben Jahrgange der gleichen Zeitschrift bei Besprechung eines Falles von eitriger Hirnhautentzündung, die bei einem 10jährigen, von dem Lehrer mit der Breite eines Lineals auf den Kopf geschlagenen Knaben zum Tode geführt hatte, folgendermassen laut werden: „Genügt in diesem Falle bei Abwesenheit aller äusseren Zeichen von Verletzungen zur Erklärung des ursächlichen Verhältnisses dieser so rapid und in solcher Ausdehnung verlaufenen und so rasch und profus in Eiterung übergegangenen Gehirnentzündung die Annahme, dass durch den Schlag mit dem Lineale eine heftige Hirnerschütterung veranlasst worden und in Folge deren aussergewöhnlich schnell Hirnentzündung eingetreten sei? Sollten wir uns nicht irren und in diesem, wie in manchem anderen Falle (sic!) uns an das cum hoc et post hoc, ergo propter hoc haltend, das für eine Veranlassung ansehen, was nur ein zufällig vorangegangenes Ereigniss ist?“ Thatsächlich besteht in einem grossen Theil der Fälle nicht einmal jene zeitliche Aufeinanderfolge von Misshandlung und Meningitis, auf welcher vorzüglich und fast ausschliesslich die Annahme jenes causalen Zusammenhanges fusst, denn sehr oft erfolgt die Misshandlung resp. die Bestrafung durch den Lehrer gerade wegen und während des Bestehens krankhafter Symptome, die als die Vorläufer genuiner Hirnhauterkran-

kungen zu deuten waren, aber leider übersehen wurden. Das ist wenig entschuldbar, wenn bisher rege Kinder eine Einbusse ihrer Lebhaftigkeit, sowie geistigen Regsamkeit und Sammlung erkennen lassen, oder wenn ihre Zerstreutheit sich zu ihrer bisherigen Aufmerksamkeit in schroffen Widerspruch setzt, oder wenn endlich auffallende und anhaltende Müdigkeit bisher attente Kinder nicht mehr dem Unterrichte folgen lassen. — Anders wenn die Kinder ganz munter sind, keine Klagen laut werden lassen und ihre geistige Frische behalten, jedoch nur leicht abmagern oder welk und blass werden; entgeht dies schon recht oft den nächsten Angehörigen, so wird es noch viel weniger dem Lehrer auffallen, der seine Aufmerksamkeit einer zuweilen nur zu beträchtlichen Anzahl von Kindern zu Gute kommen lassen muss. All' derartige Krankheitserscheinungen sind also, wie nachherige genauere Nachforschungen oft noch zu eruiren vermögen, einem Theile der Misshandlungen, denen die Meningitis zur Last gelegt wird, bereits vorausgegangen; dies sind meist Fälle, in denen neben jenen anamnestischen Daten der anatomische Befund, in erster Reihe die Beschaffenheit des Exsudates neben den pathologischen Veränderungen in den übrigen Organen vermuthen lässt, dass die constatirte „eitrige“ Meningitis eine tuberculöse gewesen ist und die Anwesenheit der versteckt liegenden Tuberkel der Pia wegen ihrer Kleinheit und Spärlichkeit den Obducenten nur entgangen ist. In einem anderen Theile der in Rede stehenden Fälle sind jedoch thatsächlich die ersten Krankheitssymptome erst kürzere oder längere Zeit nach der Misshandlung aufgetreten; diese Thatsache allein hat mancher Gerichtsarzt für genügend erachtet um sich auf Grund derselben einen causalen Zusammenhang zwischen Misshandlung und constatirter Meningitis zurecht zu legen und denselben auch zu vertreten. Ein solch' ausschlaggebender Einfluss auf die Beurtheilung der zum Tode führenden Veranlassung darf nimmer den sogen. Umständen des Falles allein eingeräumt werden, schon deswegen nicht, weil der Versuch einer derartigen Beweisführung heutzutage nicht mehr als ein exacter angesehen werden kann. Die Entscheidung ist auch hier immer bloss auf Grund des anatomischen Befundes zu treffen, dessen Erhebung sich allerdings nicht nur auf die Hirnhäute, sondern auch auf die luftführenden Räume der Schädelknochen, d. h. auf das gesammte Gehörorgan und die Nebenhöhlen der Nase erstrecken muss. Sie wird dann immer dahin ausfallen. dass die zeitliche Aufeinanderfolge der Meningitis und der Misshandlung nur eine reine Zufälligkeit gewesen, dass jene vielmehr fast ausschliesslich von einer vorgefundenen spontanen Erkrankung des Gehörorganes oder der Nasennebenhöhlen abhängig ist, es sei denn, dass die Meningitis sich nur als Complication einer acuten Entzündung eines anderen Organes erwiese oder dass der Befund von nebenher noch vorhandenen entzündlich-degenerativen Veränderungen in einer Reihe von drüsigen Organen auf eine infectiöse Cerebrospinalmeningitis hinwiese.

Was zunächst die Ohrerkrankungen betrifft, so wird, wie auch Schwartze (l. c. S. 401) betont, die Häufigkeit der von ihnen abhängigen und durch sie veranlassten Meningitiden sowohl bei Erwachsenen, als bei Kindern noch immer arg unterschätzt. So manche Ohreneiterung kommt zu Lebzeiten des Kranken weder zur Cognition eines Arztes, noch der Angehörigen, während anderseits bei den Sec-



tionen die Untersuchung nur selten auf das Gehörorgan mit gewünschter Genauigkeit ausgedehnt wird. Wer sich allerdings nur dann zu eingehender Untersuchung des Gehörapparates veranlasst findet, wenn er an irgend einer Stelle des Felsenbeines cariöse Processe antrifft, wird zwar einem grossen Theile der Meningitis verschuldenden Ohrenaffectionen die gebührende Berücksichtigung angedeihen lassen, ein etwas geringerer Theil wird sich jedoch alsdann seiner Kenntniss völlig entziehen. In diesen letzteren Fällen ist auch keine directe Communication zwischen Gehörorgan und Cavum cranii geschaffen, vielmehr bildet, wie bereits Lebert nachgewiesen hat, oft die Phlebitis der Hirnsinus das Mittelglied zwischen Ohreneiterung und Meningitis, oder der Uebergang der Eiterung von der Paukenhöhle zum Labyrinth wird durch fistulösen Durchbruch ihrer Labyrinthwand, durch die Fenestra ovalis oder rotunda nach Zerstörung ihres bindegewebigen Verschlusses, durch das Neurilem des Facialis im Faloppi'schen Canal vermittelt. Ist der Eiter erst im Labyrinth, so gelangt er entweder dem N. acusticus und facialis oder den Aquaeductvenen folgend in die Schädelhöhle, ohne irgend welche grobe Knochenzerstörung gesetzt zu haben. Schliesslich ist es nöthig, sich von der Ansicht zu emancipiren, dass Meningitis immer nur nach eitrigen Entzündungen im Mittelohre entstehen könnte; schon sind von Schwartze, Wendt und Zaufal 3 Fälle, in denen sich an eine einfache catarrhalische Entzündung mit serösem oder schleimigem Exsudate ohne Perforation des Trommelfelles letale Meningitis anschloss, beschrieben, denen sich wohl weitere Beobachtungen anreihen dürften, wenn man sich erst einmal mit der Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges näher befreundet hat.

Dies wird um so leichter werden, da inzwischen Weichselbaum[20] den bakterioskopischen Nachweis geliefert hat, dass der bereits von Zaufal bei isolirten Entzündungen der Paukenhöhle als Krankheitserreger erkannte Pneumoniediplococcus in einer Reihe von anscheinend idiopathischen Meningitiden von dem Pharynx aus in die Paukenhöhle eingedrungen und von hier aus auf die Meningen und das Gehirn übergetreten ist. Nicht minder wichtig für das Zustandekommen der mit jenen unbedeutenden Misshandlungen in Zusammenhang gebrachten Meningitiden sind jedoch die Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase (Stirn- und Keilbeinhöhlen und Siebbeinlabyrinth), denen bisher noch weniger Beachtung zu Theil geworden, da eine Eröffnung derselben bei gerichtlichen Obductionen gewöhnlich unter-

bleibt. Auch bei ihnen vermittelt oft eine cariöse Knochenerkrankung ihrer Wandungen die Uebertragung der Eiterung auf die Meningen: an die in Folge von Schleimhautschwellungen in diesen Höhlen zu Stande gekommene Secretstauung schliesst sich eine Periostitis und Ostitis purulenta an, die den Knochen durchdringt, auf der cerebralen Fläche desselben ebenfalls zu Periostitis führt und so die harte und weiche Hirnhaut ergreift. Indess auch hier ist die Knochenerkrankung keine nothwendige Voraussetzung der Meningitis, auch hier hat Weichselbaum das Verdienst nachgewiesen zu haben, dass bloss serös-fibrinöse und fibrinös-eiterige Entzündungen der diese Höhle auskleidenden Schleimhäute sehr wohl im Stande sind, den Uebertritt der eitererregenden Diplococcen auf die Meningen zu veranlassen.

Da demnach die häufige Abhängigkeit der Meningitis von spontanen Erkrankungen des Gehörorgans und der Nebenhöhlen der Nase als erwiesen anzusehen ist, besteht auch für den Gerichtsarzt die unabweisbare Verpflichtung, jedesmal eine Eröffnung [1]) und genaue Untersuchung jener Hohlräume vorzunehmen und sich jenes Abhängigkeitsverhältnisses jeder Zeit bewusst zu bleiben. Dann wird auch den nach unbedeutenden Misshandlungen auftretenden Meningitiden, die ihnen einzig und allein nur zukommende Beurtheilung zu Theil werden, nämlich die, dass sie keine traumatischen sind.

Wenn wir bisher die tuberculöse Meningitis der traumatischen scharf gegenüber gestellt haben, so lag die Berechtigung hierzu in in der allgemein geläufigen und auch anerkannten Lehre, dass die tuberculöse Natur einer Hirnhautentzündung an sich schon gegen eine traumatische Entstehung derselben spräche. Diese Anschauung hat lange Zeit keinerlei Widerspruch erfahren, wenn auch bereits Huguenin (l. c.) darauf hinwies, dass Traumen zuweilen mit dem Beginne tuberculöser Hirnhautentzündungen in so evidentem Zusammenhange ständen, dass ihnen eine veranlassende Rolle nicht abgesprochen werden kann. Erst nachdem zuverlässige Beobachtungen aus dem letzten Jahrzehnt uns darüber belehrt haben, dass die tuberculöse Infection sich auch in unmittelbarem Anschlusse an Continuitätstrennungen der Haut und Schleimhäute vollziehen kann und anderseits durch Brehmer und Mendelssohn auch die Abhängigkeit der Lungentuberculose von Contusionen und Traumen der Lunge fast sicher erwiesen worden, ist

[1]) Ausführliche Anleitung dazu giebt Nauwerck in seiner „Sectionstechnik für Studirende und Aerzte“. 1891. S. 41—52.



auch für die tuberculöse Meningitis der Zusammenhang mit Traumen von Seiten der Kliniker zuversichtlicher betont worden. So haben Demme[21], nach ihm Salis[22] und neuerdings Hilbert[23] für mehrere von ihnen veröffentlichte Fälle von tuberculöser Meningitis den Nachweis ihrer traumatischen Entstehung erbracht zu haben geglaubt, trotzdem sich ihre Annahme im Wesentlichen nur auf das zeitliche Zusammentreffen von Trauma und Hirnhauterkrankung stützt. Auch hier genügt meines Ermessens dieser Umstand allein nicht, um aus ihm mit irgend welcher Sicherheit auf die Abhängigkeit von einem Trauma zu schliessen.

Die Erfahrung am Leichentische hat uns gelehrt, dass die Piatuberculose fast niemals eine primäre ist, sondern dass ihre Infection von tuberculösen Herden aus, die in den Lungen, den Bronchial- und Mesenterialdrüsen lange, zuweilen unbemerkt bestanden, erfolgt. Diese Infection vollzieht sich jedenfalls in der grossen Mehrzahl der Fälle ohne jede äussere Veranlassung aus inneren Gründen, die sich bisher unserer Kenntniss entziehen. Anderseits wissen wir in Betreff der Entstehung der durch Trauma veranlassten secundären local-tuberculösen Processe, die ihren Hauptrepräsentanten in der Knochen- und Gelenktuberculose haben, dass bei ganz gesund aussehenden, jedoch bereits inficirten Individuen, die irgend einen tuberculösen Herd in ihrem Körper beherbergen, das Trauma durch die an Ort und Stelle gesetzten Blutextravasate und Entzündungsproducte einen Locus minoris resistentiae schafft, in den die Bacillen aus jenem Depot mit Vorliebe überwandern, um sich dauernd anzusiedeln und ihre destruirende Thätigkeit zu entfalten. Die thatsächliche Abhängigkeit dieser secundären Localtuberculose von einem Trauma können wir also immer nur dann zugeben, wenn die Gewalt an der Stelle ihrer Einwirkung wirklich palpable oder sonst nachweisbare Veränderungen gesetzt hat, auf deren Boden sich weiterhin erst die Festsetzung der in Bewegung gerathenen Bacillen vollziehen konnte. Ebenso ist meines Erachtens auch bei der Annahme der traumatischen Entstehung einer tuberculösen Meningitis, die schliesslich als Nichts anderes, als eine secundäre Localtuberculose der Pia anzusehen ist, auch auf dem Leichentische der Nachweis der durch das Trauma in der Gehirnsubstanz oder in der Hirnhaut einst gesetzten Veränderungen nöthig, auch wenn diese inzwischen regressive Umwandlungen durchgemacht haben, ehe eine Abhängigkeit der Hirnhautentzündung von einem Trauma in's Auge gefasst werden kann. Eine solche Annahme würde noch



an Berechtigung gewinnen, wenn gerade in der Umgebung jener Residuen der traumatischen Läsion des Gehirns und seiner Hirnhaut die Eruption der Tuberkel besonders gehäuft und intensiver, als anderwärts wäre; indess auch dann wird vor der Hand sich unser Urtheil in Betreff seiner Bestimmtheit nicht über einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit erheben dürfen.

Literatur.

1) Bergmann: a) Die Lehre von den Kopfverletzungen. 1873 u. 1880. b) Die Diagnose der traumatischen Meningitis. No. 101 der Volkmann'schen Sammlung klinischer Vorträge. 1876.
2) Eichhorst: Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1884. Bd. II.
3) Huguenin: Acute und chronische Entzündung des Gehirns und seiner Häute (Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1876).
4) Henoch: Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1881.
5) Quittel: War die erlittene Misshandlung oder war Tuberculose die Ursache der tödtlich verlaufenen Entzündung der weichen Gehirnhaut? Obductionsbericht in der Strafsache gegen ...... wegen Körperverletzung mit tödtlichem Ausgange. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 49. Bd. Heft 2. 1888.
6) Fischer: Klinisches und Experimentelles zur Lehre von der Trepanation. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 6. Heft 3. 1865
7) Schwartze: Die chirurgischen Krankheiten des Ohres. 1884.
8) Bruns: Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. 1854.
9) Hofmann: Ueber die acute Meningitis im angeblichen Zusammenhange mit Misshandlungen oder leichten Verletzungen. Wiener medic. Wochenschrift. 1888. No. 6—9.
10) Fränkel: Ueber zwei Fälle schwerer septischer Infection von den Rachenorganen aus. Verhandlungen des Vereins für innere Medicin vom 6. und 20. Juni 1887.
11) Leyden: Bemerkungen über Cerebrospinalmeningitis und über das Erbrechen in fieberhaften Krankheiten. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 12. Heft IV. 1887.
12) Ortmann u. Samter: Beitrag zur Localisation des Diplococcus pneumoniae (Fränkel). Virchow's Archiv. 1890. Bd. 120. Heft 1.
13a) Hoffbauer: Ueber die Kopfverletzungen in Bezug auf ihre Gefahr und Tödtlichkeit und wie ihre Tödtlichkeit in foro zu beurtheilen ist. 1842.
13b) Schneider: Die Kopfverletzungen in medicinisch-gerichtl. Hinsicht. 1848.
14) Bergmann: Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. Berlin 1889.
15) Merner: Zur Frage der Züchtigung durch die Lehrer. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 50. Bd.
16) Ehrlich: Chirurgische Beobachtungen. Leipzig 1795.
17) Blumenstock: Gehirnerschütterung in Eulenburg's Realencyklopädie der gesammten Heilkunde. Bd. 5. S. 592 (1881).
18) Schubert: Die Hirnerschütterung in gerichtlich-medicinischer Hinsicht. Medicinische Zeitung, herausgegeben vom Verein für Heilkunde. 1856. No. 52.
19) Deutsch: Höchst acut verlaufende Gehirnentzündung u. Eiterung. Ibid. No. 3.
20) Weichselbaum: Ueber seltenere Localisationen des pneumonischen Virus. Wiener medicinische Wochenschrift. 1888. S. 28—32.
21) Demme: 22. und 26. medicinischer Bericht über die Thätigkeit des Jennerschen Kinderspitals in Bern. 1885 und 1888.
22) Salis: Die Beziehungen der Tuberculose des Gehirns und seiner Häute zu Traumen des Schädels. Inaugural-Dissertation. Bern 1888.
23) Hilbert: Ueber traumatische Meningitis tuberculosa. Berliner Klinische Wochenschrift. 1891. No. 31.



4.

Melancholisches Irresein. Mord der Ehefrau.

Motivirtes Gutachten

über

den Gemüthszustand des Rentiers G. G. aus N. in Westpr.

Von

Dr. **Krömer,**

Director der Provinzial-Irrenanstalt zu Neustadt in Westpreussen.

Der Rentier G. G. aus N., angeklagt seine Ehefrau am 15. Juni cr. vorsätzlich getödtet und diese Tödtung mit Ueberlegung ausgeführt zu haben, ist auf Beschluss der Strafkammer beim Königlichen Landgericht in G. vom 8. Juli 1890, infolge Antrages des sachverständigen Kreisphysikus Dr. S., des Vertheidigers Rechtsanwalt E. der Königlichen Staatsanwaltschaft der hiesigen Provinzial-Irrenanstalt, gemäss § 81 der Strafprocessordnung auf die Dauer von sechs Wochen übergeben worden, um den Angeklagten bezüglich seines Geisteszustandes, über welchen Zweifel entstanden sind, hier selbst beobachten beziehungsweise begutachten zu lassen.

Der eingehenden Beobachtung des Angeklagten hat sich der unterzeichnete Anstaltsdirector selbst unterzogen und erstattet derselbe im Nachstehenden auf Grund der Untersuchungsacten, des hierselbst geführten Krankenjournals, sowie eigener directer Wahrnehmung, deren Inhalt und Ergebnisse im Nachfolgenden richtig wiedergegeben sind, das erforderte Gutachten über den Geisteszustand des Rentiers G., dessen Richtigkeit auf den ein für allemal geleisteten Sachverständigeneid versichert wird.

Zur Beurtheilung des Geisteszustandes eines Menschen ist es wesentlich, über seine Vergangenheit, über seine Erziehung, über den durch dieselbe herausgebildeten Charakter, über sein äusseres und inneres Vorleben, über seine Abstammung und Familienverhältnisse und Aehnliches, die vorliegenden Nachrichten zusammenzutragen.

Ueber diese Umstände liegen actenmässige Nachrichten nur sehr spärlich vor; sie beziehen sich meist nur auf das Verhalten des Angeklagten kurze Zeit vor der incriminirten Handlung.

Der Malermeister J. aus N., in dessen Hause die G.'schen Eheleute seit dem 1. April cr. wohnen, giebt an, dass dieselben stets viel Liebe zu einander bezeugten und dass ihm sonst an dem ehelichen Verhältniss nichts Auffälliges vorgekommen sei. Sieben Wochen vor der That merkte er an G. eine ungewöhnliche Geschäftigkeit, ohne dass dieser dadurch etwas Vernünftiges zu Stande brachte. Er war unwirsch und erzählte wiederholt, dass er zum Bettler geworden sei und verhungern müsse. Bei einem Besuche in der G.'schen Wohnung fuhr dieser den Zeugen an, ob er ihn schon hinauswerfen wolle, da er nun arm sei. — Noch am Tage vor der That sah Zeuge das gute Einvernehmen der G.'schen Eheleute; fortgesetzt klagte G. jedoch, dass er Geld verloren habe, dass er verhungern müsse.

Die Zeugin K., die die G.'schen Eheleute schon lange Zeit kennt, giebt an, dass G. unmittelbar nach dem am 1. April 18.. erfolgten Verkauf seines Hauses unruhig und aufgeregt war; er klagte schon damals, dass er verhungern müsse, dass er vom Käufer seines Hauses in's Unglück gestossen sei. — Um Weihnacht 18.. hatte Zeuge Gelegenheit, sich von der Fortdauer des verwirrten Zustandes G.'s zu überzeugen, weshalb er der Frau G. den Rath gab, sie solle Jemand zu ihrer Hülfe und Unterstützung zu sich nehmen.

Der Zeuge bekundet ausdrücklich, dass das Zusammenleben der beiden Eheleute im Uebrigen ein sehr gutes war, dass er Zwistigkeiten zwischen Beiden kaum jemals bemerkte. Allerdings schildert er den Angeklagten als unruhig und neidisch, so dass er nie genug bekommen konnte, welches Temperament er von seinem Vater geerbt habe, der durch Selbstmord endete.

Zeugin S. berichtet, dass Frau G. öfters über ihren Mann geklagt habe. Auf welche Zeit sich diese Klagen beziehen, ist nicht angegeben, doch hat es den Eindruck, als ob sie sich erst auf die Zeit verständen, seit welcher G.'s znr Miethe wohnten, also erst seit April 18.. Frau G. hatte geklagt, dass sie schwer mit ihrem Manne fertig werde und dass er oft in Wuth gerathe. Zeugin hatte das unstäte Wesen des Angeklagten wiederholt gemerkt und glaubte, dass er seinen Verstand nicht völlig beisammen habe.

Frau G. wollte jedoch den Zustand ihres Mannes nicht ruchbar werden lassen, weshalb sie den ihr wiederholt ertheilten Rath, Jemand zu ihrem Schutze zu sich zu nehmen, nicht befolgte. Frau G. selbst war von dem krankhaften Zustande ihres Mannes vellkommen überzeugt, sie wusste, dass er nicht bei gesundem Verstande sei. Sie wollte davon jedoch nichts verlauten lassen, damit ihr Mann keine Unannehmlichkeiten habe, wenn er wieder gesund sei. Der Polizeibehörde war denn auch thatsächlich Nichts von dem krankhaften Zustande des Angeklagten bekannt.

Das Aufwartemädchen H. S. giebt an, dass G. oft vor sich hingesprochen habe, so leise, dass sie Nichts davon habe verstehen können. Frau G., der er immer nachlief, suchte ihn dann zu beruhigen, was ihr jedoch nicht immer gelang. Das Benehmen G.'s war selbst diesem Schulmädchen auffällig.

Zeuge S. sah den Angeklagten seit April 18.. zweimal, er fand ihn aufgeregt und klagend über zu erwartende Geldverluste. Am 12. Juni cr. wurde er bei diesen Klagen so unruhig, dass er aufsprang und das Wort: „bankerott" wohl 10mal hintereinander heftig gesticulirend aussprach. Frau G. sagte bei dieser Gelegenheit, dass sie Tag und Nacht zu leiden habe, ihr Mann lasse ihr



keine Ruhe. Auch im Aussehen war G. verändert und krankhaft, er zeigte dem p. S. seine ganze Wirthschaftseinrichtung, die nun sammt und sonders der Wirth für die Miethe bekommen müsse.

Der Wirth H., zu dem G.'s im April 18. . zogen, giebt an, dass G. so laut und heftig war, dass er an seinem gesunden Menschenverstand zweifelte. — Als er von H.'s fortzog, rennt er wie unsinnig auf dem Hofe umher, hob Torfstücken auf, um sie zwecklos wieder fortzuwerfen. Auch Nachts war G. unruhig und polterte umher.

Der Bürgermeister in N. kannte G. als ruhigen, aber verschlossenen und scheuen Menschen. Von seiner Aufregung war ihm Nichts zu Ohren gekommen.

Dem Zeugen R. klagte er, dass er bald nichts mehr zu leben hätte und betteln gehen müsste. Am 9. Juni war G. erregt und sprach unvernünftig; des Zeugen Frau hatte die Frau G. wie schon Andere gewarnt, mit dem gefährlichen Manne allein zu bleiben, worauf sie erwiederte, ihr Mann sei nicht gefährlich, nur unruhig und könne nicht schlafen.

Dem Zeugen H. klagte er gleichfalls, dass er verhungern müsse, dass er das dem Zeugen schuldige Geld nicht zahlen könne.

Zeugin S., die seit April mit G. in demselben Hause wohnte, sagt aus, dass G. sich in letzter Zeit mit einer Idee trage, die ihn zerstreut mache. Das eheliche Verhältniss des G.'schen Paares schien ihr ein gutes zu sein, erst etwa 14 Tage vor dem Mord schienen Zerwürfnisse vorgekommen zu sein, denn sie hörte Frau G. oft laut schreien. Diese erklärte der Zeugin jedoch, dass sie wegen Magenkrampf schreie. Auch kurz vor dem erfolgten Morde schrie sie so, dass Zeugin sich veranlasst sah, zu ihr zu gehen und nach der Ursache zu fragen, worauf sie dieselbe Antwort erhielt.

Weitere Zeugennachrichten über das Vorleben G.'s sowie über das Verhältniss zu seiner Frau sind in den Acten nicht enthalten.

Wie G. sich unmittelbar vor und während der That benommen, darüber weiss Niemand etwas zu sagen, da dieselbe in der Nacht vollführt wurde. Man ist hierüber auf G.'s eigene Angabe angewiesen. Er selbst giebt an, dass er sich wie sonst auch um dieselbe Nachtstunde schlafen gelegt, dass er sich wie sonst auch mit seiner Frau die Füsse gewaschen, dass er dann ruhig eingeschlafen sei. Der Tag graute, als er erwachte; er fühlte beim Erwachen sogleich den unwiderstehlichen Drang in sich, seiner Frau ein Ende zu machen. Er meint: „Ich hatte vielleicht in Folge meines Blasenleidens eine innere Beklemmung, Schwindel und plötzlichen Angstanfall. In diesem Zustande stand ich aus dem Bett auf, holte mir von dem etwa drei Schritt entfernt stehenden Spinde einen Hammer und versetzte damit meiner noch schlafenden Ehefrau mehrere Schläge gegen den Kopf." Sie gab keinen Laut von sich. Trotzdem ging er noch an den Tisch, um sich ein Messer zu holen, mit welchem er der Frau noch den Hals durchschnitt. Während dieses Vorganges war die Frau aus dem Bett gefallen. Er hob sie mit beiden Händen auf, legte sie wieder in's Bett und deckte das Oberbett über den Leichnam.

Nach der That blieb G. noch lange in der Stube und bewunderte, was er angestellt habe. Er stellte am Kopfende des Bettes zwei Blumenvasen auf, lief noch eine Zeit lang im Zimmer umher, wusch sich die blutigen Hände und küsste die Leiche. Nach der That verhielt sich G. relativ ruhig. — Etwa um $8\frac{1}{2}$ Uhr



früh ging er zur Leichenfrau und bestellte sie in seine Wohnung; falls er noch nicht wieder da sein sollte, möge sie auf ihn warten. Etwa eine Stunde später kam G. zum zweiten Male zu ihr, um sie nochmals zum Kommen aufzufordern. Auf dem Wege nach der G.'schen Wohnung sagte er zu ihr, seine Frau sei todt; sie möge sie abwaschen, aber nicht schreien, wenn sie in die Stube käme. G. sagte ferner, zum Arzt sollte nicht geschickt werden; die Frau wäre todt, „es wäre Alles gut". Als sie das Zimmer betraten, ging G. auf das Bett zu, streichelte den Leichnam, küsste ihn und rief ihn mit zärtlichem Namen. Als Frau S. ihm zurief: Herr Gott, was haben Sie gethan, antwortete er in ärgerlichem Tone: „Ich habe meine Frau ja noch mit Blumen geschmückt." — Dem Polizeidiener, der ihn verhaftet hatte und zum Gefängniss führte, lobte er ungefragt seine Frau. — Diesem erzählt er, dass er des Nachts mehrmals aufgewesen sei, um sein Wasser zu lassen. Seine Frau habe geschlafen. — Als er sie mit dem Hammer geschlagen, sei sie aufgewacht, habe sich auch erschreckt, habe geschrieen und habe aufstehen wollen. Dabei fiel sie wahrscheinlich aus dem Bett. Wiederholt gab er die Erklärung ab, wie gut seine Frau stets gewesen sei, und dass ihm ihr Tod leid thue. Bei seinen Aussagen war er ganz ruhig und gleichmüthig, als wenn er Nichts gethan hätte. Er sprach allerdings nicht von selbst, sondern beantwortete nur die ihm vorgelegten Fragen; auf eine solche Frage antwortete er, er müsse sich bei der That in einem Zustand von Angst befunden haben, in dem er nicht wusste, was er that. Als einzig Neues führt er an, dass, als er erwachte, am Kopfende seines Bettes „Puppen" standen, die nach vollbrachter That plötzlich verschwunden waren.

Gegen $^1/_2$10 Uhr kam G. in die Wohnung K.'s. Er sah wild aus, hatte auf der Backe etwas Blut und drang in den Zeugen, ihm die Hand zu reichen und dafür zu sorgen, dass seine Frau so begraben werde, wie sie es gewünscht hatte. Dass sie todt sei, sagte er nicht; das erfuhr Zeuge erst durch die Aufwartefrau. Gleich darauf kam er zum Bürgermeister mit einem Packet Papiere und einem Schlüssel, legte dieselben auf den Tisch und sagte, der Bürgermeister möge damit machen, was er wolle. Obwohl dieser die Annahme ablehnte, liess er sie doch liegen und entfernte sich. Sein Wesen war hierbei unstät, sein Blick scheu. Er sah wiederholt ängstlich zum Fenster hinaus und auf seine Manschetten. Er kam dem Bürgermeister so unheimlich vor, dass er ein paar Messer, die in seiner Nähe lagen, fortnahm. — Nach kurzer Zeit kam G. zum Bürgermeister zurück und sagte: „Machen Sie mit mir, was Sie wollen, ich gehe nicht wieder weg. Ich habe eine üble That begangen." — Auch jetzt benahm er sich auffallend und sah unstät und scheu nach dem Fenster. Auf Geheiss ging er nach einiger Weigerung mit dem Secretär S. nach seiner Wohnung, in der dieser erst von der That erfuhr. —

Nunmehr erfolgte die Verhaftung G.'s und seine Abführung in das Gefängniss. Schon am ersten Tage seiner Gefängnisshaft nimmt G. ärztliche Hülfe in Anspruch, da er mehrere Tage nicht zu Stuhl gewesen sei und das Wasser nicht lassen könne. Gleichzeitig bittet er um bessere Kost, da er die schwere Gefängnisskost wegen seines



Leidens nicht vertragen könne. Der Gefängnissarzt bescheinigt, dass G. an habitueller Obstipation und Congestionen leide, und dass er das Nöthige angeordnet habe.

Am 20. August 1890 wurde G. der hiesigen Irrenanstalt behufs sechswöchentlicher Beobachtung übergeben.

G. ist ein Mann von 74 Jahren, von schwächlichem Knochenbau, sehr schlechtem Ernährungszustand, blassem Aussehen. Sein spärliches Kopfhaar ist stark ergraut. In der Innervation der Gesichtsmuskulatur zeigen sich Ungleichheiten zu Ungunsten der linken Gesichtshälfte. Die Lidspalten sind durch die gerötheten und gewulsteten Augenlider etwas eingeengt, die linke Pupille ist erweitert, die Conjunctiva bulbi leicht gelb verfärbt. Die sichtbaren Blutgefässe sind geschlängelt und fühlen sich hart an. — Die Nase weicht nach rechts ab. Die Ohrläppchen sind von der Wangenhaut nicht abgesetzt und gehen unmittelbar in dieselbe über. Die rechte Hälfte des Brustkorbes ist eingesunken, weshalb das rechte Schlüsselbein stärker hervortritt; der Schwertfortsatz des Brustbeins zeigt in der Mitte einen Einschnitt, das linke Schulterblatt steht von der Thoraxwand beträchtlich ab, und die Wirbelsäule zeigt eine leichte Biegung und Krümmung oben nach links, unten nach rechts. Ueber der linken Lungenspitze ergiebt der Percussionsschall eine leichte Dämpfung, bei normalem Athmungsgeräusch. — Die Lungengrenzen sind erweitert. Der Spitzenstoss des Herzens ist nicht fühl- und nicht sichtbar, dafür ist epigastrisches Pulsiren bemerkbar. — Die Herztöne sind rein.

Die Herzthätigkeit ist vermindert, so dass in der Minute nur 60 Schläge erfolgen.

Der Unterleib überragt den Brustkorb ein wenig und ist auf Druck vom Nabel abwärts schmerhaft, namentlich in der Mittellinie. Die Därme sind stark gefüllt. Ueber der Blase findet sich eine Dämpfung, die selbst nach spontanem Urinlassen nicht schwindet. Der in die Blase eingeführte Katheter entleert nach der spontanen Entleerung noch circa 1000 ccm trüben, flockigen Harns, der ammoniakalisch reagirt, aber ohne Eiweiss und Zucker ist. Der rechte Hoden ist nicht fühlbar, da er durch eine beträchtliche Wasseransammlung im Hodensack (Hydrocele) verdeckt ist.

Die Harnröhre mündet nicht auf der Spitze des Penis, sondern 2 cm rückwärts von derselben an der unteren Seite in ganz kleiner fistulöser Oeffnung, die nur für die feinsten Katheter gangbar ist (Hypospadie). In der Harnröhre finden sich seitliche Schleimhautfalten, die dem Eindringen des Katheters Widerstand entgegenstellen und die im Verein mit der engen Mündung für die Urinzurückhaltung in der Blase in Anspruch genommen werden.

Die Arme und Beine sind hochgradig abgemagert. Die Haut liegt ihnen in schlaffen Falten auf, in denen sich dicke blaue Venenstränge zeigen. — Der Umfang des rechten Beines beträgt 2 cm mehr als der des linken. Die Gefühlswahrnehmungen sind am ganzen Körper intact, die Reflexe lassen sich nur schwach auslösen.

Die vorgenommene physikalische Untersuchung ergiebt hiernach eine Infiltration der linken Lungenspitze mit Verdickung des Brustfells —, Lungener-



weiterung, Verkalkung der Blutgefässe, Hydrocele, Hypospadie, Vergrösserung der Blase und habituelle Verstopfung.

Was das psychische Verhalten anbetrifft, so liegt G. mit finsterem, mürrischem Gesichtsausdruck da, er giebt langsam und etwas schwerfällig Antworten, da sie ihm offenbar viel Mühe und Nachdenken verursachen, er seufzt viel und starrt in's Blaue. Seine Stimme ist leise, bisweilen unverständlich. Er macht ungefragt auf sein Darm- und Blasenleiden aufmerksam und behauptet dadurch bisweilen ängstlishe Gemüthszustände gehabt zu haben. Er macht über seine Personalien zutreffende Angaben. In der Schulzeit sei ihm Rechnen und Auswendiglernen schwer geworden. Nach der Confirmation hat er in M. 5 Jahre lang als Färber gelernt, ist dann 5 Jahre Geselle gewesen und hat als solcher auf der Wanderschaft in vielen grossen Städten zugelernt. Die bereisten Städte kann er nur zum kleinsten Theil noch benennen.

Anfang der 40er Jahre hat er sich in S. (Westpreussen) selbständig gemacht; dieses erste kleine Geschäft habe er nur $^1/_2$ Jahr lang gehabt. Er übernahm darauf in N. das Geschäft eines verstorbenen Färbers, das dieser vor wenigen Jahren aufgab, weil es nicht mehr so recht gehen wollte. Ueber das, was es einbrachte, weist er keine bestimmte Auskunft zu geben; überhaupt zeigt sein Gedächtniss beträchtliche Lücken. So ist er über die letzten Kriege, über unsere Kaiser und andere allgemein bekannte Dinge nicht oder nur mangelhaft orientirt. — Wenn er einmal etwas vergessen habe, dann habe er immer seine Frau gefragt. Die Frage, ob er verheirathet gewesen sei, macht auf ihn einen peinlichen wehmüthigen Eindruck. Er sei in glücklicher Ehe verheirathet gewesen, Kinder hatte er nicht. Seit mehreren Jahren habe er ein Blasenleiden und anhaltende Stuhlverstopfung. Dadurch bekam er Beklemmungen und Schwindelanfälle, aber erst seit einigen Monaten sei er wirklich krank und verändert in seinem Wesen wegen des vielen Kummers, der ihm noch bevorstehen sollte. Er sei oft so ängstlich gewesen, dass er nicht wusste, was er that. — Es sei ihm der Gedanke gekommen, dass er verhungern müsse, da er keine Einnahmen mehr hatte, dafür aber Geldverluste. — Er habe wollen eine Gastwirthschaft anfangen und als daraus Nichts geworden sei, sei seine Angst grösser geworden und habe ihn nun nicht mehr verlassen. Er habe seine Frau zu lieb gehabt, als dass er es habe mit ansehen können, wie sie sich gräme und sorge. Er habe seiner Frau und Anderen wiederholt gesagt, dass sie in Noth gerathen würde; sie wollten es aber immer nicht glauben. Er habe ihr ersparen wollen, zu sehen und zu hören, wie alle ihre Sachen verauctionirt und dann von Anderen getragen würden. Er habe immer geglaubt, der Hauswirth werde Alles mit Beschlag belegen, weil er in Zukunft den Miethzins nicht mehr zahlen könne. In seiner Angst habe er seine Frau erschlagen. Die Schilderung G.'s wie er dabei zu Werke gegangen sei, weicht von der aktenmässigen Darstellung nicht ab. Eine Erklärung über den Grund seiner Handlung giebt G. nicht an, er sagt, er müsse sich in einem Zustand von Angst befunden haben, indem er nicht wusste, was er that.

Was das sonstige Verhalten G.'s in der Anstalt betrifft, so hat er von dem Zweck seines hiesigen Aufenthaltes keine rechte Vorstellung; er weiss nicht recht, warum man ihn hierher gebracht hat und er verlangt deshalb wiederholt seine Kleider, um abreisen zu können.



Er hatte hier vielfach Beschwerden körperlicher Natur. Er konnte nur schwer Urin lassen; er entleerte ihn in dünnem Strahl unter Schmerzen; — erst als die Harnröhre durch methodisches Einlegen von Bougie's erweitert und gangbarer gemacht worden war, fand er einige Erleichterung und Nachlass der Schmerzen. Der Blasenmuskel war anhaltend so schwach und functionsunfähig, dass ihm trotz und nach spontaner Entleerung hinterher mehrmals mit dem Katheter nach circa 1000 ccm Urin abgelassen werden konnten. — Ebenso hatte er Störungen des körperlichen Wohlbefindens durch den beträchtlichen Wasserbruch in seinem Hoden, der durch seine Grösse und Schwere ihm Druck verursachte und ihm durch Verzerrung und Verlegung der Harnröhrenmündung Beschwerden erzeugte. Auch hier wurde Abhilfe zu schaffen gesucht, indem die Wassermenge aus dem Hodensack mittelst Einstichs entfernt und der Sack durch Einspritzen geeigneter Medicamente zur Verkleinerung und Schrumpfung gebracht wurde. Durch alle diese Beschwerden wurde G. in einem gewissen Angstzustand erhalten, der erst in seiner Permanenz nachliess, nachdem ihm wie vorgeschildert einige Erleichterungen verschafft worden waren. Er schlief schlecht, träumte viel, schreckte aus dem Schlafe auf. — Am Tage stöhnte, klagte und weinte er häufig. Ihm falle plötzlich sein ganzes Elend ein, er könne es nicht vergessen; einen vernünftigen Gedanken könne er nicht festhalten. Sein Kopf sei ihm so, als ob er tüchtig bezecht gewesen sei. — In seinen Angstzuständen stellte es sich sehr bald heraus, dass G. hallucinirte. Am Abend und des Nachts hörte er singende Stimmen; dieselben unterhielten sich leise über seine Mordthat, sie sagten, das Jahr 1890 sei ein Unglücksjahr; darauf habe er lautes Lachen vernommen.

Bisweilen jammerte er anhaltend laut: „mein Gott, wie soll das enden, was soll noch daraus werden!" — Er hörte sich ferner vorwerfen, er habe eine andere Liebschaft gehabt und deshalb habe er seine Frau bei Seite geschafft. — Bisweilen sagte er, er habe ja nichts verbrochen, es sei ja seine Frau gewesen, die er so lieb hatte.

In der Nebenstube hörte er sagen (und das sei auf ihn bezogen gewesen): „guten Morgen Grossvater." — Was man damit sagen wollte, wisse er nicht, aber in der vergangenen Nacht habe er viel an die Mordaffaire gedacht und bedauert, dass er „den Fehler" begangen habe.

In der Nacht vom 31. October zum 1. November hatte er besonders heftige und mehrmals wiederkehrende Angstanfälle, in denen er besonders über abnorme Gerüche (Geruchshallucinationen) klagte.

Ueber seine Person wurde dabei viel verhandelt, ohne dass er über die angeblichen Verhandlungen irgend etwas angeben konnte.

Er hörte einmal, dass in der Anstalt ein Kindermord verübt worden sei, es sei in der Nebenstube erzählt worden. Er verwahrt sich dagegen, dass er diesen Mord etwa auch noch begangen haben solle. Er habe immer ruhig im Bett gelegen. Das Kind hat er des Nachts im Lazareth schreien hören. Er habe auch gehört, dass das Kind auf den Namen Traugott Gotthilf getauft werden sollte.

Um ihn herum rede man fortwährend durch die Blume; er werde nicht daraus klug was die Leute sagen; es beziehe sich aber auf Mord. Es gehe Alles auf ihn, aber er habe Nichts gethan und sei ganz unschuldig.

Am 4. September Nachmittags sprang G. ptötzlich aus dem Bett, rang die



Hände und rief: „mein Gett, mein Gott, was habe ich gemacht, ich habe den Aerzten lauter Unsinn gesagt." — Er war erst durch Einnahme eines Medicamentes zu beruhigen. Am anderen Tage weinte er viel, weil er wegen der „Puppengeschichte" Auskunft ertheilt habe. Was das für eine Puppengeschichte ist, weiss er nicht mehr. Er hatte angegeben, dass er häufig „Puppen" fratzenhafte Gestalten, Schatten, auch das blutige Gesicht seiner Frau vor sich sähe. Wenn er jetzt etwas sage, so thue es ihm im nächsten Augenblicke leid, es sei ihm dann, als dürfe er nichts sagen, oder als habe er Nichts sagen sollen. Er wisse in der nächsten Minute nicht, was er soeben gesagt habe.

Die Angstanfälle so heftiger Art, dass G. aus dem Bett sprang, wiederholten sich öfters und zwar immer mit der Motivirung, dass von ihm gesprochen werde, dass er so unglücklich sei, dass Niemand ihm helfen könne. Gleichzeitig handelte es sich immer um eine starke Anfüllung der Blase, nach deren Entleerung mittelst Katheter die Unruhe und Angst mit einem Male nachliessen.

Die in der Nacht fast immer vorhandenen Stimmen sprachen wiederholt davon, dass sie etwas „schlachten" wollten. Um es zu verhindern, habe er das Bett verlassen wollen, dann aber gedacht „lass sie machen" und sei liegen geblieben; das empfinde er hinterher als ein neues schwereres Unrecht seinerseits, denn wäre er aufgestanden, so wäre so etwas nicht geschehen. Man habe ihn oft „Hurenbock" genannt.

Am 25. September war G. abermals heftig erregt und ängstlich; er habe so viel gehört und gesehen, er könne sich aber nicht aussprechen; er wisse nicht, was er sagen solle, es gehe ihm Alles wirr durch den Kopf. Er tritt an das Bett eines Kranken und bittet ihn um Verzeihung. Er hält denselben für einen Bekannten, mit dessen Schwiegervater er sich früher einmal einen Scherz erlaubt habe, der ihm jetzt leid thue. Ueber die Art des Scherzes und die näheren Umstände spricht er sich nicht aus. — Als der Arzt ihn verlassen will, weint und jammert er, er möge doch bleiben, da er noch viel zu sagen habe. Indessen bringt er Nichts weiter vor.

Die Klagen und das Jammern halten bis zum letzten Tage seines Hierseins an und besonders am Tage seiner Zurückführung weint und stöhnt er viel, dass ihm nicht mehr zu helfen sei.

Gutachten.

Der ehemalige Färbermeister G. G. aus N. entstammt einer geistig nicht intakten Familie; sein Vater endete als Selbstmörder. Er trägt die Zeichen einer inferioren Race in ausgeprägter Weise an sich, insofern die oben angeführten Zeichen körperlicher Missbildung als Degenerationszeichen aufgefasst werden. Geistig begabt ist er nicht gewesen, schon in der Schule wurde ihm das Lernen und Rechnen schwer; in späteren Jahren zeigte er sich geistig unselbstständig und von schlechtem Gedächtniss. Er sagt selbst, wenn er etwas nicht wusste, was sehr häufig vorgekommen zu sein scheint, so wandte er sich an seine Frau, die ihm aushalf. — Vielleicht gerade durch diese



Unterordnung unter den Willen und die Leitung seiner verständigen Frau ist es ihm gelungen ohne weiteren Anstoss durch das Leben zu kommen und es zu einigem Vermögen zu bringen.

Alt geworden, kann er seinem Geschäft nicht mehr vorstehen; es geht rückwärts, und um zu retten was daraus zu retten ist, wird es verkauft, und nun beginnt die Tragödie seines Lebens. Früher durch die Geschäfte abgelenkt, hat er jetzt nichts zu thun, er lebt unthätig und beginnt seine Frau durch schlechte Laune, durch melancholische Grillen und durch allerlei unbegründete Besorgnisse zu quälen. Alle seine Befürchtungen tragen die Spuren der schon von jeher vorhandenen geistigen Schwäche in weit höherem Maasse an sich, als seither, und zeigen, dass die geistige Senescenz der körperlichen womöglich noch vorausgeeilt ist.

Seine Grillen und melancholischen Ideen wurden unterhalten, genährt und verschärft durch überhand nehmende körperliche Beschwerden, durch Urinverhaltung und die damit verbundenen Schmerzen; durch das dadurch erzeugte Unbehagen wird er in Unruhe, Angst und Schlaflosigkeit versetzt. — Der sonst ruhige Mann, der Niemand ein Leides gethan und mit seiner Frau 47 Jahre lang in der glücklichsten und zufriedensten Ehe gelebt hat, verliert seinen inneren Frieden, und es kommt anscheinend zu Wuthausbrüchen, zu intensiven Angstanfällen, vermuthlich zu Misshandlungen seiner Frau, wie aus den Angaben der Zeugin Spl. und der Zeugin S. entnommen werden muss.

Der Bürgermeister schildert den Angeklagten G. als ruhigen, aber verschlossenen scheuen Menschen. Wenn, dieser Schilderung nach, der Charakter des Angeklagten nicht schon als ein krankhafter aufzufassen ist, so ist sie doch für die spätere krankhafte Entwickelung dieser Eigenschaften von Werth und Bedeutung, denn dieselben fanden in der späteren Zeit eine excessive Steigerung und Ausprägung.

Der Zustand G.'s wird von seiner Umgebung, vor Allem von seiner Frau, schon lange Zeit vor Ausübung der criminellen That als krankhaft erkannt, wie aus den übereinstimmenden Aussagen sämmtlicher Zeugen hervorgeht. Es war das Schicksal der Frau, wenn sie diesen Zustand in unverständiger Scheu, wenn auch wohlmeinender Absicht, vor der Oeffentlichkeit zu verbergen suchte, dass sie durch diese Verheimlichung ihr grausames Ende finden sollte. Sie wollte ihrem Manne, dessen krankkaften Zustand sie nur für vorübergehend hielt, für die spätere Zeit seiner eventuellen Genesung keine Unge-



legenheiten bereiten, sie beschwichtigte die ihr zugehenden Warnungen und selbst die erlittenen körperlichen Misshandlungen, von denen die Zeugin S. anscheinend ganz richtig berichtet, leugnet sie ab und erklärt ihr wiederholtes lautes Schreien als bedingt durch einen heftigen Magenkrampf, an dem sie öfters leide. — Seit wie lange dieser krankhafte Aufregungszustand G.'s dauert, darüber sind in den Akten präcise Angaben nicht enthalten. — Er scheint sich, wie es die Regel ist, aus der eigenthümlichen Charakteranlage G.'s seit Jahren nach und nach entwickelt zu haben. Bestimmt scheint zu sein, dass etwa im April 1889 der krankhafte Zustand mehr und mehr für die Umgebung erkenntlich wurde. Dass G. in der Meinung, Geldverluste erlitten zu haben, besonders unruhig und erregt wurde, würde gleichfalls mit seinen sonstigen Charaktereigenschaften stimmen, denn der Zeuge K. schildert den pp. G. als einen neidischen Mann, der wie sein Vater nie genug bekommen konnte. — Es wäre sonach ein etwa eingetretener Geldverlust besonders geeignet gewesen, den am Gelde hängenden Mann gemüthlich aufzuregen und aus dem Gleichgewicht zu bringen.

Wirkliche und erhebliche Verluste scheint G. nicht gehabt zu haben; er war vermöge seiner körperlichen und überhandnehmenden Leiden unruhig und warf seine Sorgen auf das, woran er am meisten hing. Aehnlich pflegt es in allen Fällen wahnhafter melancholischer Gedanken zu sein; ihr Inahlt bezieht sich gewöhnlich auf das, was das Herz am meisten ausfüllt und die Gedanken seither am meisten bewegt hat. Bei G. scheint das das Geld gewesen zu sein.

Die vernünftigen Gegenvorstellungen seiner Frau vermochte G. nach und nach immer weniger zu verwerthen, sie prallten an seinen zum festen Wahn gewordenen Ideen von Verlusten wirkungslos ab, während er selbst schon lange vorher nicht mehr im Stande war, diesen wahnhaften Ideen vernünftige Gegenvorstellungen zu machen. G. hört nicht mehr auf die Zusprache und Tröstungen seiner Frau und seiner Freunde, im Gegentheil verträgt er deren wohlgemeinten Widerspruch sehr schlecht; — er wird unfreundlich und weist sie in barschen Worten ab, er erblickt in jedem, der zu ihm kommt einen Feind, der ihm schaden will. — So fragt er seinen Wirth J., als er ihn in seiner Wohnung besucht, ob er ihn hinauswerfen wolle, nachdem er nun arm und zum Bettler geworden sei. —

Der Gedanke an erlittene Verluste, dass er nun betteln gehen müsse, dass er zum Hause hinausgetrieben werde und dergleichen ver-



liess ihn keinen Augenblick. Jedem, der zu ihm kam, erfüllte er mit seinen Klagen, zeigte ihnen all sein Geräth und Mobiliar, wie schön und reichhaltig es sei und das Alles müsse er nun dem Wirth für die Miethe und seinen Gläubigern hingeben.

An seiner Frau hing G. in unbegrenzter Liebe; er lief ihr nach auf Schritt und Tritt und verfolgte sie unablässig mit Stöhnen und Klagen. —

Der Gedanke an das bevorstehende Elend und Unglück, erfüllte ihn vollständig, so dass er einen anderen vernünftigen Gedanken nicht mehr fassen konnte. —

Dieses Unglück war aber so gross, dass es der liebste Gegenstand, den er hatte, seine Frau, nicht ertragen würde. Diesen Schmerz musste und wollte er ihr ersparen. Sie sollte es nicht mit ansehen, wie all' die schönen Möbel, die sie sich geschafft, verauctionirt und unter fremde Leute gebracht würden, wie er aus dem Hause geworfen als Bettler umherirren werde und was dergleichen schreckliche Gedanken mehr sind.

So gepeinigt von immer zunehmender Angst und psychisch schmerzhaften Empfindungen, die wie ein schwerer Alp auf ihm lasteten, reifte in ihm den Entschluss, seine Frau zu tödten. In jener Nacht, am 15. Juni, hatte der ihn seit lange verfolgende Gedanke eine so unwiderstehliche Gewalt angenommen, dass er unmittelbar nach dem Erwachen beim Morgengrauen zur That schritt, seine Frau erschlug und ihr den Hals abschnitt.

Die in ihm gewesene Angst und Unruhe ist unmittelbar nach der That geschwunden; er vollführt eine Reihe vernünftiger, complicirter Handlungen.

Nur traurig und wehmüthig ist er gestimmt. Er küsst die Leiche wiederholt und sucht sie nach Möglichkeit mit Blumen zu schmücken. Er zeigt die unerschütterte Liebe zu seiner Frau noch mehrmals, als er zu der Leiche geführt wird; er stürzt sich auf sie, weint und küsst sie. — Nun befreit von drückender Sorge und beständiger Angst, dass wenigstens nicht Andere an seinem Elend Theil nehmen sollen, geht er hin, um sich selbst dem Richter zu stellen. Er packt seine Werthpapiere und Dokumente zusammen und übergiebt sie wohl geordnet dem Bürgermeister und sagt zu ihm, er solle mit ihm machen was Rechtens sei.

Wer die Geschichte vieler Melancholiker kennt und ihre Thaten einer Durchsicht widmet, der wird finden, dass Thaten, wie sie jetzt



von G. vollführt worden sind, überaus häufig vorgekommen sind. Es handelt sich häufig um dieselben oder wenigstens ähnliche Vorstellungen, um dieselben Reflexionen und um dieselbe That. Und immer sind die lästigen Angstgefühle nach der That zunächst wie weggeweht, die Last ist abgewälzt und das bedrängte Gemüth hat sich durch die gewaltsame That befreit. Es kommt mir hier darauf an zu betonen, dass die G.'sche That in ihrem Entstehen, in ihrer Begründung und Ausführung nichts so Apartes und Besonderes ist, sondern dass die psychiatrisch-criminelle Literatur eine ganze Anzahl Spiegelbilder derselben aufweist. Schon aus diesem sehr häufigen Vorkommen wird auf das Krankhafte der That in allen ihren Beziehungen hingedeutet.

Es fehlt der G.'schen That an jeder vernünftigen Begründung und an jedem vernünftigen Motiv, wie solche bei gewöhnlichen Verbrechern an den Tag zu treten pflegen. Habsucht, Eigennutz, die blosse Freude am Verbrechen, der verbrecherische Charakter, aus welchen Umständen sonst leicht Verbrechen erzeugt werden, das Alles wird hier vergeblich gesucht, ist hier nicht vorhanden. Man kann sich denken, dass es Umstände giebt, unter denen ein Mord nur aus Liebe erklärlich erscheint. Nun G. hat seine Frau aus Liebe ermordet, um ihr alles erwartete Elend und Kummer zu ersparen. Aber die G.'schen Voraussetzungen waren ebenso unzutreffend, wie seine krankhaften Schlüsse, die er aus imaginären Thatumständen zieht; vergebens sucht man hier nach einer vernünftigen realen Unterlage.

Es lässt sich der Fall denken, in welchem eine solche Fülle von ungünstigen, höchst schmerzlichen und trüben Ereignissen einen Menschen dazu treiben, das Liebste was er hat, um es vor diesen Ereignissen zu schützen, zu beseitigen, wenn alle Auswege verschlossen erscheinen. Aber derartige Ereignisse liegen bei G. nicht vor; er handelt lediglich aus krankhaften Empfindungen, gepeinigt und geängstigt durch schmerzlich melancholische Vorstellungen, durch körperliches, von Jahr zu Jahr sich steigerndes Unbehagen, das schliesslich eine ausserordentliche und unüberwindliche Gewalt über ihn erlangte, bis er schliesslich zwangsmässig zur Ausübung jener Schreckensthat geführt wurde. —

Schon damals hat G. an Sinnestäuschungen gelitten, durch welche ein neues Substrat der zu erweisenden Geistesstörung gegeben ist. Er sah Puppen an seinem Bett, die unmittelbar nach der That verschwunden waren. —

Während der hiesigen Beobachtungszeit spielten Sinnestäuschungen



unter den Krankheitserscheinungen bei G. eine Hauptrolle. Er sah häufig Gestalten, zumal des Nachts, und zwar sah er das Bild seiner ermordeten Frau auf sich zukommen; aber nicht nur dieses, sondern auch allerlei andere Fratzen und Gestalten. Er sah sie mit einer Lebhaftigkeit, dass er vor Angst aus dem Bett aufsprang und laut aufschrie. Wenn diese Gesichtstäuschungen seltener waren und nur zu Zeiten der Angstanfälle auftraten, respective solche Anfälle einleiteten, traten Täuschungen des Gehörs häufiger und auch in angstfreien Zeiten auf; nur bisweilen vermochten sie ihn so heftig zu irritiren, dass er durch sie geängstigt und beunruhigt wurde. — Er hörte, dass man beständig von ihm spreche, er hörte, was man über ihn und seine That beschloss. Er hörte singende Stimmen, ein andermal lautes Lachen. Er hörte sich vorwerfen, er habe seine Frau nur ermordet, weil er eine andere Liebschaft habe; Hurenbock hörte er sich öfters rufen; andere Male hörte er nur einzelne Worte, die er auf sich bezog, ohne einen Sinn damit verknüpfen zu können. Ein ander Mal hörte er von einem Kindermord verhandeln und er verwahrt sich, dass er diesen Mord auch begangen habe. Er hat das Kind des Nachts schreien hören; er hat auch gehört, wie man es auf seinen Namen getauft hat. Davon, dass etwas geschlachtet werden sollte, hörte er öfters reden. Neben diesen wahren Hallucinationen litt G. auch unausgesetzt an Illusionen. Er bezog alles, was um ihn herum gesprochen wurde auf sich und legte selbst den harmlosesten Worten eine gegen sich gerichtete Bedeutung bei. — Es redeten alle immer nur von Mord. — Neben diesen Gesichts- und Gehörstäuschungen kamen auch seltener solche des Geruchs zur Beobachtung. G. hatte zumal des Nachts in seinen Angstanfällen allerlei sonderbare Gerüche.

Durch alle diese Täuschungen gerieth G. in eine hochgradige Verwirrung, die so weit ging, dass er ihm ganz fremde Menschen als Bekannte anredete und einmal vor das Bett eines Kranken kniete, ihn um Verzeihung bat, weil er sich mit seinem Schwiegervater früher einmal einen Scherz erlaubt habe. Unleugbar spricht hieraus der beträchtliche Schwachsinn G.'s, der des Weiteren durch die gesammte schwächliche Motivirung seiner That ein so grelles Licht erhält und der nicht minder durch die überaus mangelhafte Orientirung über die landläufigsten Begriffe, Daten und Umstände illustrirt wird.

Wenn dem Unterzeichneten nun in dem Schreiben des Herrn Untersuchungsrichters bei dem Königlichen Landgericht in G. vom 4. October cr. die Frage gestellt ist, ob der Angeschuldigte sich zur



Zeit seiner Beobachtung in der hiesigen Irrenanstalt in einem Zustande krankhafter Störung seiner Geistesthätigkeit befunden hat, durch welchen seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war, so muss ich auf Grund der voranstehenden Darstellung diese Frage mit aller Bestimmtheit bejahen. Desgleichen muss ich die zweite Frage, ob der Angeschuldigte sich vor oder bei Ausführung des den Gegenstand der Anklage bildenden Verbrechens, der Ermordung seiner Frau, in einem derartigen Zustande befunden hat, dahin beantworten, dass G. sich sowohl vor, als bei der Thatausführung in einem derartigen Zustand befunden hat. Erfahrungsgemäss steht fest, dass eine so schwere und mit Sinnestäuschungen auf senil schwachsinniger Basis aufgebaute melancholische Geistesstörung nicht mit einem Male, wie aus heiterem Himmel entsteht, sondern zu ihrer Entwickelung in der Regel eine längere Zeit gebraucht.

Wenn daher auch nichts als die That allein bekannt wäre, so würde doch aus ihr der Schluss gezogen werden müssen, dass der Thäter zu ihrer Reifung längere Zeit bedurft hat. Dass dieses nothwendige Postulat aber auch hier erfüllt ist, ist durch die übereinstimmenden Zeugenaussagen auf das Bestimmteste dargethan.



5.

Ueber schwere Körperverletzung.

(§ 224 D. St. G. B.)

Von

Dr. **Moritz,**

Kreisphysikus zu Schlochau in Westpreussen.

Als das Strafgesetzbuch für den norddeutschen Bund entworfen wurde, war bei der Abfassung des die „schwere Körperverletzung" betreffenden Paragraphen nicht in letzter Linie das Bestreben massgebend, die Schwankungen in der Beurtheilung der Verletzungsfolgen, wie sie bisher, in Preussen wenigstens, stattgefunden hatten und unvermeidlich gewesen waren, durch präcisere Fassung, und besonders durch Aufstellung solcher Merkmale der „schweren Körperverletzung", die möglichst geringen Unsicherheiten und Verschiedenheiten in der Deutung Spielraum gäben, zu ersetzen. Dass dies nicht in dem beabsichtigten und erhofften Umfange gelungen ist, ist den Richtern sowohl als ganz besonders den Gerichtsärzten bekannt, und jeder Versuch, zur Festigung der Auslegung des Paragraphen beizutragen, muss daher erwünscht oder wenigstens nicht ganz überflüssig erscheinen. Vielleicht ist auch die nachstehende Besprechung des § 224 in dieser Hinsicht nicht ganz ohne Nutzen, wenn sie auch nur wenig neue Gesichtspunkte bieten mag.

Zum vollen Verständniss nicht nur der nachstehenden Ausführungen, sondern des § 224 überhaupt halte ich die Kenntniss der wesentlichsten bei der Entstehung desselben für die Formulirung im Einzelnen massgebend gewesenen Momente und Gründe für wenn nicht unentbehrlich, so nicht ganz überflüssig.

Wie verschieden in den Staaten Deutschlands und in den Nachbarstaaten die schwere Körperverletzung aufgefasst und bestraft wurde,



ist aus den gesetzlichen Bestimmungen ersichtlich, welche vor Geltung des deutschen Strafgesetzbuches geltend waren. Die Motive zu dem Entwurfe des Bundesrathes zu dem neuen Gesetz führen in der Anlage I die folgenden Gesetze dem Wortlaute nach auf:

1) Preussisches Strafgesetz vom 14. April 1851. § 192a, § 193.
2) Sächsisches revidirtes Strafgesetz vom 1. October 1868. Art. 166—168.
3) Hessisches Strafgesetz vom 17. September 1841. Art. 262.
4) Strafgesetz der thüringischen Staaten (1849). Art. 131.
5) Bairisches Strafgesetz vom 10. November 1861. Art. 234.
6) Frankreich: Code pénal v. 12./20. Februar 1810. Art. 309.
7) Belgien: Code pénal vom 8. Juni 1867. Art. 399—400.
8) Oesterreich: Entwurf von 1867. § 234.

Die verschiedenen Lehrbücher der gerichtlichen Medicin citiren ferner noch:

9) Oesterreich: Strafgesetz, § 156.
10) Oesterreich: Entwurf von 1874, § 236.

Ich unterlasse es, den Wortlaut der citirten Paragraphen hier wiederzugeben, obwohl die Verschiedenheit derselben und die Unbestimmtheit der von ihnen für die schwere Körperverletzung aufgestellten Kriterien wohl geeignet ist, die Klarheit und Bestimmtheit in das rechte Licht zu setzen, welche der neue Gesetzesparagraph, trotz aller Ausstellungen, die immer wieder gegen denselben gemacht werden, in die schwierige Materie gebracht hat.

Die Entstehungsgeschichte des § 224 ist kurz folgende:

Unter dem 24. März 1869 (Anlage III des Entwurfs des Bundesrathes) gab die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen das folgende Gutachten ab. Sie sagt, dass als Criterien für die Erheblichkeit und Schwere einer Verletzung

1) die Dauer der Störung,
2) die Gefahr derselben,
3) ihre Folgen

sich darbieten. Die Dauer eigne sich als Unterscheidungsmerkmal zwischen leichter und erheblicher, nicht zwischen letzterer und der schweren Verletzung. „Die Gefährlichkeit . . . kann sich entweder auf das Leben überhaupt, oder nur auf den betroffenen Theil beziehen, und im letzeren Fall kommt es wesentlich darauf an, ob dieser Theil ein wichtiger ist oder nicht.“ Die Deputation schlägt vor, „alle



lebensgefährlichen Verletzungen als schwere, alle, welche nur eine örtliche Gefahr und insbesondere die Gefahr des Verlustes wichtiger Theile mit sich bringen, als erhebliche anzusehen."

Die Folgen haben fast ausschliesslich die Fassung des bisherigen preussischen § 193 bestimmt. Es sind daselbst aufgeführt: 1) Verstümmlung, 2) Beraubung der Sprache, des Gesichts, des Gehörs, der Zeugungsfähigkeit, 3) Geisteskrankheit. Die Fassung sei theils zu eng, theils in ihren Ausdrücken zu vag, und habe eine grosse Unsicherheit in der Handhabung begründet. Daher schlage die Deputation folgende Fassung vor:

§ 192 a: Wer einem Menschen eine vorsätzliche Misshandlung oder Körperverletzung zufügt, welche eine mehr als 20tägige Krankheit des Verletzten oder eine eben so lange dauernde Unfähigkeit zu gewohnter Arbeit, oder eine schwere Erkrankung eines minderwichtigen Gliedes zur Folge hat, wird ...

§ 193. Wer vorsätzlich einen Menschen derart misshandelt oder verletzt, dass derselbe in Folge davon ein wichtiges Glied des Körpers, das Sehvermögen auf einem oder beiden Augen, das Gehör, die Sprache oder die Zeugungsfähiigkeit verliert, oder in **widerwärtiger** Weise entstellt wird, oder in **anhaltendes** Siechthum, Lähmung oder Geisteskrankheit verfällt, **oder unmittelbar in Lebensgefahr geräth, ohne dass jedoch der Tod des Verletzten eintritt,** wird ....«

Die Unterschriften dieses Gutachtens lauteten: Lehnert, Jüngken, v. Horn, B. v. Langenbeck, Martin, Housselle, Virchow, A. W. Hofmann, Bardeleben, Skrzeczka.

Der Bundesrath hat in seinen Entwurf den § 192 a der wissenschaftlichen Deputation nicht aufgenommen; zum Ersatz hat er das bisherige Strafmaass für die gewöhnliche Körperverletzung erhöht; er strich den § 192 a wegen der Zweifel in der Anwendung, die ihm anhaften würden.

Den § 193 änderte er, indem er das Wort „anhaltendes" vor „Siechthum«, und die Schlussworte strich, mit der Begründung bez. der ersteren Streichung, „weil der Zustand des Siechthums an sich schon eine längere Dauer voraussetzt, und der Zusatz leicht Veranlassung zu einer schwankenden Auslegung geben könnte."

Die vom Reichstag in der ersten Lesung eingesetzte Kommission nahm den § in der Fassung des Gesetzentwurfes an, und das Plenum änderte in zweiter Lesung auf Antrag Lasker und Genossen das



Strafmaass von „Zuchthaus bis zu 8 Jahren“ in „Zuchthaus bis zu 5 Jahren oder Gefängniss nicht unter 1 Jahre.“

Dies sind in groben Zügen die Hauptmomente aus der Entstehungsgeschichte des § 224.

Was nun die Auslegung desselben in seinen Einzelheiten betrifft, so muss für dieselbe in erster Linie der Sinn massgebend sein, welchen der Gesetzgeber — mit welchem hier die wissenschaftliche Deputation identisch ist — mit demselben verband; in zweiter Linie muss die Auslegung in Betracht kommen, die in der strafrechtlichen Praxis, wie sie in den Reichsgerichtsentscheidungen ihren definitiven Ausdruck findet, die gebräuchliche und allgemein anerkannte geworden ist. In diesem Sinne, also an die Gutachten der wissenschaftlichen Deputation oder einzelner ihrer Mitglieder, soweit sie das Gutachten vom 24. März 1869 unterzeichnet hatten (s. S. 283), und an die den § 224 betreffenden Entscheidungen des Obertribunals (2) und des Reichsgerichtes (20) anknüpfend, will ich jetzt die Einzelheiten des § 224 besprechen, und werde dabei an folgende Stichwörter desselben anknüpfen können: 1) Folge, 2) Verlust, 3) wichtiges Glied des Körpers, 4) Sehvermögen, 5) Gehör, 6) Sprache, 7) Zeugungsfähigkeit, 8) erhebliche dauernde Entstellung, 9) Verfall in Siechthum, 10) Verfall in Lähmung, 11) Verfall in Geisteskrankheit.

Wenn eine Verletzung einen der Zustände des § 224 im sofortigen Gefolge hatte, oder im glatten normalen Verlauf der Dinge, z. B. auf dem Wege des normalen Wundheilungsverlaufes, zu ihr führte, dann sind irgendwelche Zweifel bezüglich des Causalzusammenhanges nicht denkbar.

Auch wenn z. B. der Verletzte in Folge des Insultes zu Boden stürzte und in Folge des Sturzes ein Bein brach oder sonst eine der im § 224 namhaft gemachten Folgen acquirirte; oder wenn ihm ein verletztes Glied amputirt werden musste, und ihm also nicht durch die Verletzung direct, sondern durch die Amputation abhanden kam, wird man kaum je Veranlassung finden an dem Causalzusammenhang zu zweifeln. Wenn ferner die Vermittelung zwischen Insult und Erfolg auf psychischem Wege, durch Schreck, Furcht oder auf ähnliche Weise geschah, ist dieser Causalzusammenhang ebenfalls gegeben; selbst dann auch, wenn der Ausbruch einer durch den psychischen Eindruck des Insultes hervorgerufenen Psychose, Neurose, nur vermöge einer besonderen Disposition des Betroffenen möglich war,

ist die Psychose, Neurose als durch den Insult verursacht anzusehen, unter der selbstverständlichen Voraussetzung, dass sie nicht vor dem Vorfall, wenn auch in geringerem Grade, schon bestand. Es wird hierbei Sache einer sorgfältig und mit voller Sachkenntniss gestellten Diagnose sein, zwischen der Disposition zu einer Psychose und der bereits vorhandenen, sich aber nicht augenfällig äussernden Psychose selbst den Unterschied zu finden, und damit schwerwiegende Irrthümer zu vermeiden.

Alle aufgeführten Eventualitäten sind mehr oder minder leicht zu übersehen und zu beurtheilen. Etwas mehr Schwierigkeiten erwarten aber den Gerichtsarzt bei der Beurtheilung der Fälle, bei denen der Insult an sich die factisch eingetretene Folge nicht gehabt hätte, sondern sie nur hatte durch das Hinzukommen von den Verlauf der Heilung ungünstig beeinflussenden Nebenumständen, mögen diese nun ohne oder mit Verschulden des Verletzten hinzugekommen sein und in Vernachlässigung, verkehrter oder zu später Behandlung, oder ungünstigen sanitären Verhältnissen, wie Aufenthalt in schmutziger, ungesunder Wohnung etc., oder worin sonst bestehen. Die Entscheidung des Reichsgerichts vom 4. Juni 1883 (Verzeichniss No. 7, siehe unten) betrifft einen solchen Fall. Nach einem Biss in den rechten Zeigefinger hatte der Verletzte noch mehrere Tage gearbeitet, und sich überhaupt unzweckmässig verhalten und ärztliche Hülfe nicht aufgesucht. Die Folge dieses schlechten Verhaltens war eine Entzündung, die eine Amputation nöthig machte, welche dem ärztlichen Gutachten nach bei zweckmässigem Verhalten nicht nöthig geworden wäre. Entgegen dem Urtheil des Instanzrichters, der den Causalzusammenhang zwischen Verletzung und Verlust des Gliedes negirte, lautete die Entscheidung des Reichsgerichts: „Entscheidend ist, ob nachweislich der Biss einer der Factoren war, die den Schaden nach sich zogen, und der dann vorhandene Causalzusammenhang wird durch Zwischenursachen nur dann aufgehoben, wenn nachweislich letztere auch ohne die qu. That den qu. Erfolg gehabt hätten."

Endlich ist als „Folge" nur ein wirklich vorhandener Zustand, nicht ein — wenn auch noch so sicher — bevorstehender, zu betrachten. Wenn z. B. eine Augenverletzung keine Blindheit zur Folge hatte, aber zu erwarten steht, dass im Laufe der Zeit diese eintreten werde, dann ist § 224 nicht anwendbar, es müsste denn erst das wirkliche Eintreten der gefürchteten Folge abgewartet werden. Die Reichsgerichtsentscheidung vom 25. März 1886 (s. u. Verzeich-



niss No. 15) sagt in Bezug hierauf: „Eine voraussichtlich erst künftig eintretende Erblindung kann aber nicht hinreichen, um den Thatbestand des § 224 schon zu einer Zeit, da diese Folge noch nicht eingetreten ist, als vorhanden annehmen zu lassen“ . . . Der § 224 bemesse die Strafbarkeit nach der Schwere des **Erfolges**, welcher thatsächlich eingetreten sein müsse; sein Eintreten könnte sonst durch Zwischenereignisse (z. B. den Tod) verhindert werden, — ganz abgesehen von der nie ganz unzweifelhaften Sicherheit der Diagnose und Prognose. — In demselben Sinne und bei einer ganz ähnlichen Gelegenheit (bevorstehende Erblindung nach Augenverletzung) äusserte sich die Reichsgerichtsentscheidnng vom 28. September 1881 (s. u. Verzeichniss No. 20).

Der zweite der gerichtsärztlichen Beurtheilung unterfallende Punkt ist der Ausdruck des § 224: „**ein wichtiges Glied des Körpers** .. **verliert**“. Die zwei Fragen, die für den Gerichtsarzt aus diesem Passus sich ergeben können, sind:

1) Was ist unter „**Verlust**“ zu verstehen?
2) Was ist ein „**wichtiges Glied des Körpers**“?

Unter „**Verlust**“ versteht der gemeine Sprachgebrauch das **physische** Abhandenkommen, und er zählt das Werthlos- und Unbrauchbarwerden nicht hierher. Wer z. B., um mich eines ziemlich trivialen Beispiels zu bedienen, eine Uhr von geringem Metallwerth besitzt, dem wird bei deren Unbrauchbarwerden nicht einfallen zu sagen, er habe seine Uhr „verloren“. Es ist nun nicht vorauszusetzen, und auch aus keiner der gutachtlichen Aeusserungen ersichtlich, dass die wissenschaftliche Deputation mit dem Worte „verliert“ einen anderen als den im gewöhnlichen Sprachgebrauch ihm beigelegten Sinn sollte haben verbinden wollen. In der strafrechtlichen Praxis schien anfangs die gegentheilige Ansicht Geltung gewinnen zu wollen; die Entscheidung des Obertribunals vom 24. September 1860 (**Oppenheim**, l. c.) acceptirt entschieden die Ansicht, dass auch das Unbrauchbarwerden eines Gliedes als dessen „Verlust“ zu gelten habe, und auch die Entscheidung desselben Gerichtshofes vom 26. September 1872 gesteht dieser Auffassung eine gewisse Berechtigung zu, indem sie u. A. sagt: „. . . wenn man selbst von der Anschauung ausgeht, dass . . . der Ausdruck „„Verlust eines Gliedes““ auch das gänzliche dauernde Unbrauchbarwerden in sich schliesse. . . .“ Die späteren Entscheidungen des Reichsgerichts folgen aber dem vulgären Sprachgebrauch.



Von den 20 (s. Verzeichniss am Schluss) mir vorliegenden den § 224 betreffenden Reichsgerichtsentscheidungen sprechen sich vier in diesem Sinne aus, nämlich die Entscheidungen vom 15. November 1880, 23. Februar 1882, 21. April 1884 und 12. October 1885 (s. u. Verzeichniss No. 1, 4, 13, 14). Die Entscheidung vom 15. November 1880 (Verzeichniss No. 1), auf welche die zweitgenannte (vom 23. Februar 1882; Verzeichniss No. 4) ausdrücklich in ihren Urtheilsgründen Bezug nimmt, sagt zur Sache Folgendes: „Schon nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch bedeutet das Verlieren eines wichtigen Gliedes des Körpers den physischen Verlust desselben . . ., und umfasst daher nicht den Fall, wenn dies Glied als ein Theil des menschlichen Körpers physisch dauernd vorhanden, dasselbe jedoch zu seinen Functionen, sei es völlig, oder in erheblicher Weise, unbrauchbar ist. Es liegen aber durchaus keine genügenden Gründe für die Unterstellung vor, dass das Gesetz jenen Ausdruck in einem vom gewöhnlichen Sprachgebrauch abweichenden Sinne gebraucht habe.“ Das neue Gesetz habe die Unklarheit im Ausdruck besonders des alten preussischen Strafgesetzbuches durch klare Bestimmungen ersetzen wollen; „danach muss angenommen werden, dass mit den Worten „„ein wichtiges Glied des Körpers verliert““ der oben bezeichnete natürliche und dem gemeinen Sprachgebrauch entsprechende Sinn verbunden wurde.“

Was ist ferner „ein wichtiges Glied des Körpers“? Unter „Glied“ versteht der gewöhnliche Sprachgebrauch einen Theil eines Ganzen, besonders wenn er gegen das Ganze freie Beweglichkeit hat. An den Thieren und dem Menschen unterscheidet der gewöhnliche Gebrauch Kopf, Rumpf und „Gliedmassen“ oder „Glieder“, und versteht unter letzteren die Arme und Beine und ihre Theile. Eine Ausnahme von dieser Auffassung macht nur die Bezeichnung „männliches und weibliches Glied“. Auffassungen, die von diesem Sprachgebrauch abweichen, haben, wie man zugeben wird, mindestens etwas Gezwungenes, Unnatürliches. Die Reichsgerichtsentscheidung vom 3. März 1881 (s. u. Verzeichniss No. 2) trägt dem gewöhnlichen Sprachgebrauch vollkommen Rechnung, insofern sie, nachdem das ärztliche Gutachten in der Vorinstanz ein Stück der Schädeldecke für ein wichtiges Glied erklärt und die Strafkammer diese Erklärung acceptirt hatte, Folgendes erklärt: „Es kann zugegeben werden, dass der Ausdruck „„Glied““ nicht jeden Theil des Körpers, sondern nur einen solchen bezeichnet, der eine in sich abgeschlossene Existenz mit



besonderer Function im Gesammtorganismus hat, dass nicht jeder Substanzverlust unter jene Bezeichnung fällt, und nicht eine die Integrität derselben aufhebende theilweise Entfernung der Knochensubstanz als Verlust eines Körpergliedes bezeichnet werden kann."

Und die Entscheidung vom 9. Juni 1882 (Verzeichniss No. 5) enthält folgenden Passus: „. . . die sprachlich engere Bedeutung des Begriffes „„Körperglieder"", nämlich jeder mit einem anderen durch Gelenke verbundene Körpertheil." — Auch Skrzeczka folgt dieser Deutung (Vierteljahrsschr. XVII).

Wenn nun weiter der § 224 von einem Glied des Körpers spricht, scheint er damit einen Unterschied machen zu wollen zwischen diesem und anderen Gliedern. Auch Skrzeczka giebt dieser Ansicht Raum, indem er (l. c.) die Glieder der Finger und Zehen nicht als Glieder des Körpers, sondern als Theile von solchen bezeichnet. Gleiche Ansicht spricht die Reichsgerichtsentscheidung vom 4. Juni 1883 (Verzeichniss No. 7) in den Worten aus: „Die Fingerglieder sind eben nur Bestandtheile des Fingers, nicht aber selbstständige Glieder des Körpers."

Zu den Körpergliedern wären hiernach also Arme, Beine, Hände, Füsse, Finger und Zehen zu zählen.

Bei der Erwägung der weiter sich aufdrängenden Frage, welche dieser Glieder als wichtige werden zu bezeichnen sein, und welche nicht, — ist in erster Linie daran zu denken, dass, wenn das Gesetz von wichtigen Gliedern spricht, es doch die Existenz auch von nicht wichtigen zugiebt.

Wenn man aber Finger und Zehen, wie dies in nicht wenigen Vorinstanzen geschah und durch das Reichsgericht corrigirt werden musste, für wichtige Glieder halten will, welche Glieder blieben dann noch als unwichtige übrig? — Als Kriterium für die Wichtigkeit oder Unwichtigkeit eines Gliedes wollen Liman, Schwartze und nach ihnen Skrzeczka und Hauser den Werth gelten lassen, den das betreffende Glied für den Beruf, die Erwerbsthätigkeit des Betroffenen hat. Nun nehme man z. B. den Fall, dieselbe Verletzung, der Verlust desselben Fingers, habe einen Claviervirtuosen und einen Tagearbeiter betroffen; beide Verletzungen seien unter sonst völlig gleichen äusseren Umständen geschehen: soll der Thäter in dem einen Fall härter als der in dem anderen bestraft werden, und somit der Künstler den Schutz des Gesetzes in höherem Grade geniessen als der Tagelöhner? Wo bliebe da die Gleichheit vor dem Gesetz? Wie die

Strafe für den Mord dieselbe ist, mag der Ermordete ein viel oder wenig einbringendes Gewerbe ausgeübt haben, so kann auch bei der Körperverletzung nicht mit verschiedenem Maass gemessen werden. So wie man ferner werthvolle Gegenstände sorgsamer aufbewahrt und vor Schaden hütet, als werthlose, und dies ganz selbstverständlich findet, so mag auch der Virtuose, der Akrobat, der Künstler ein Glied, das ihm durch aussergewöhnliche Dressur, durch lange Uebung in weit höherem Grade werthvoll geworden ist, als es ohne diese wäre, diesem Werth entsprechend schützen und hüten, und allen Gefahren thunlichst entziehen. Und schliesslich bleibt dem, der sich besonders geschädigt glaubt, der Weg der Klage auf Entschädigung offen, mit welcher das Strafgesetz Nichts zu thun hat.

Auf den Standpunkt der eben entwickelten Anschauung stellen sich, ausser einigen hervorragenden Juristen und Gerichtsärzten, wie Oppenhoff, Mair, Hofmann, auch die Reichsgerichtsentscheidungen vom 9. Juni 1882 (Verzeichniss No. 5) und 4. Juni 1883 (Verzeichniss Nr. 7). Der bez. Passus der ersteren Entscheidung lautet (es handelt sich um den Verlust zweier Glieder des rechten Zeigefingers): „Für den Begriff der Wichtigkeit kann nicht der relative Werth in Betracht kommen, welchen der Besitz oder Verlust eines Gliedes für den Verletzten nach seinem individuellen Lebensberuf, besonders seinem Nahrungs- und Erwerbszweige, besitzt, und dasselbe Glied kann nicht für den Einen werthvoll, für den Anderen werthlos sein; ... es muss für das einzelne Körperglied das Werthverhältniss entscheiden, in welchem es seiner Wichtigkeit nach zu dem Gesammtorganismus des Menschen steht, und insbesondere das ... Maass von Unterbrechung oder Beeinträchtigung erwogen werden, welche die regelmässigen Funktionen aller einzelnen Organen durch den Mangel eines oder einzelner derselben durchschnittlich erreichen.“ ... „Wie sich hiernach das Verhältniss jedes einzelnen Körpergliedes zum ganzen Körper gestaltet, wo die Unwichtigkeit des ersteren aufhört und die Wichtigkeit beginnt, fällt ... in das Gebiet concreter richterlicher Beurtheilung ... Die Strafkammer verneint die Wichtigkeit des vorliegenden Gliederverlustes nicht blos deshalb, weil der Verletzte dessen ungeachtet seine rechte Hand in derselben Weise und zu denselben Arbeiten wie vorher gebrauchen könne, sondern es wird unter Hinweisung auf das Gutachten des vernommenen Sachverständigen allgemein davon ausgegangen, dass das Fehlen zweier Fingerglieder für nicht so hinderlich zum Arbeiten als die Steifheit eines Fingers zu



erachten sei. Fs wird damit ... anerkannt, dass die allgemeinen und regelmässigen Functionen der Hand, die Fähigkeit zum Greifen und Halten, abgesehen von besonderen ausnahmsweisen Fertigkeiten, ungestört geblieben sind, indem die Verrichtungen, welche regelmässig den beiden ersten Gliedern des Zeigefingers zufallen, nunmehr von den übrigen Theilen der Hand übernommen werden, hiermit aber eine Verminderung der Functionsfähigkeit des gesammten Körpers überhaupt nicht oder nur in geringerem Maasse entsteht."

Und die Entscheidung vom 4. Juni 1883 (ebenfalls den Verlust zweier Glieder des rechten Zeigefingers betreffend) sagt: „Schon die Zusammenstellung des „wichtigen Gliedes" mit den anderen Folgen des § 224, besonders die Gleichstellung mit den den Gesammtorganismus betreffenden und die Functionirung des letzteren erheblich und dauernd schädigenden Folgen" — (Lähmung etc.) — „lässt ersehen, dass auch bei der hier fraglichen Art des Erfolges nur die schwereren, in ähnlicher Weise die freie Gebrauchsfähigkeit des Körpers unmittelbar oder mittelbar störenden Verletzungen in Frage stehen; ebenso weist die besondere Hervorhebung der Wichtigkeit des Körpergliedes auf eine sonach nöthig werdende Unterscheidung und darauf hin, dass nur diejenigen Glieder oder selbstständigen Theile des Körpers in Betracht kommen, denen für den Gesammtorganismus nicht blos überhaupt eine Bedeutung, sondern insoweit eine erhebliche und eine objectiv, ohne Berücksichtigung der besonderen Zwecke, zu denen in concreto das verlorene Glied benutzt wurde, festzustellende Bedeutung zukommt. Trifft dies schon auf den ganzen Körper zu, so noch mehr auf dessen Theile."

Den Deductionen dieser Entscheidungen zufolge, denen man, wie ich glaube, weder triftige Einwendungen entgegen, noch etwas Wesentliches hinzu wird setzen können, sind die Finger also nicht als wichtige Glieder zu betrachten.

Wenn man daran denkt, dass alle Glieder nur paarweise, als rechte und linke, die Finger aber jederseits zu fünfen vorhanden sind, so dass bei Verlust eines von ihnen die übrigen dessen Functionen ganz oder grösstentheils übernehmen können, wird man zugeben, dass hier ein wenn nicht prinzipieller, so doch sehr tiefgehender Unterschied in der Bedeutung der Finger und Zehen einerseits und der übrigen Glieder anderseits zu finden ist. Eine Ausnahmestellung, den übrigen Fingern gegenüber, könnte vielleicht der Daumen beanspruchen, der vor den anderen Fingern die Aufgabe der Oppositionsstellung gegen

diese zum Zweck des festen Greifens und Haltens voraushat. Ihm allein von allen Fingern könnte man mit einigem Recht das Attribut „wichtig“ zuerkennen.

Hiernach wären, wie auch Skrzeczka (abgesehen von seinem Standpunkt der Beurtheilung der Wichtigkeit eines Gliedes nach seiner Betheiligung ander Berufsthätigkeit) bemerkt, Arme, Beine, Hände, Füsse und vielleicht auch der Daumen als „wichtige Glieder des Körpers“ anzusehen.

Wie der Verlust zweier oder mehrerer Finger, deren jeder für sich als „nicht wichtig“ zu schätzen ist, zu beurtheilen wäre, ob man vom „Verlust eines wichtigen Gliedes“, „Lähmung“ oder wie sonst sprechen wird, wird nur in concreto entschieden werden können. Wenn dabei das Urtheil, wie ich für die Mehrzahl der Fälle für richtig und consequent halte, den „Verlust eines wichtigen Gliedes“ negirt und überhaupt keines der Criterien des § 224 für erfüllt halten würde, so wäre dies meines Erachtens für den Ausgang der Sache in praxi weniger wichtig als es auf den ersten Blick wohl scheinen könnte, in Anbetracht der weiten Grenzen, die die Strafbestimmung der §§ 223, 223a und 224 dem Richter für das Strafmaass lässt. Von Bedeutung wäre die Entscheidung für den einen oder den anderen der drei §§ nur dadurch, dass sie massgebend ist für die Wahl des Forums, vor welchem der Fall zur Verhandlung zu kommen hat.

Das nächste im § 224 aufgeführte Merkmal, welches eine Körperverletzung als schwere kennzeichnen soll, ist der Verlust des Sehvermögens auf einem oder beiden Augen.

Wann ist das Sehvermögen als verloren zu betrachten? Muss die Function des Auges völlig erloschen sein, oder darf ein Verlust des Sehvermögens schon angenommen werden, wenn die Unterscheidung von hell und dunkel noch möglich ist, oder wo liegt sonst die Grenze, jenseits deren das Sehvermögen als verloren, diesseits deren es als vorhanden zu gelten hat? Eine haarscharfe Grenze wäre nur für den Fall denkbar, dass man unter „Verlust des Sehvermögens“ das völlige Fehlen jeder, auch der kleinsten Lichtempfindung verstehen wollte; beim Vorhandensein auch der allergeringsten Lichtempfindlichkeit wäre dann ein „Verlust des Sehvermögens“ ausgeschlossen. Von dieser einen, offenbar viel zu strengen, dem Sinne des § nicht entsprechenden Auffassung abgesehen, ist eine scharfe Grenze nicht zu ziehen; sie wird stets eine gewisse Breite haben, innerhalb deren in praxi die Beurtheilung sich zu bewegen hat.

Der Werth des Sehvermögens für das Leben liegt nun weniger



in der Fähigkeit, Hell und Dunkel zu unterscheiden, als vielmehr in der Fähigkeit, die Gegenstände der Aussenwelt als solche zu erkennen und mit grösserem oder geringerem Eingehen auf ihre Einzelheiten zu unterscheiden. Diese Fähigkeit ist gleichsam als das „Sehvermögen“ im engeren Sinne des § 224 zu betrachten. Wo sie fehlt, ist das „Sehvermögen“ verloren.

Wer eine genügend starke Trübung der durchsichtigen Medien des Auges, des Glaskörpers, der Linse, der Hornhaut besitzt, kann wohl Hell und Dunkel, nicht aber die Gegenstände um ihn her unterscheiden. Er sieht wohl die Fenster des Zimmers als helle Flächen auf dunklem, er sieht wohl auch einen Menschen oder einen grösseren Gegenstand als dunkeles Feld auf hellem Hintergrund. Wenn seine Sehfähigkeit nicht weiter reicht, ist er, wenn vielleicht auch nicht im streng medicinischen Sinne, so doch im Sinne des gewöhnlichen Sprachgebrauchs, und offenbar auch im Sinne des § 224, des Sehvermögens beraubt. Ein Auge, welches eine einzelne Hand oder wohl gar einzelne Finger auf hellem oder dunklem Hintergrund als dunkle oder helle Stellen erkennen kann, wird, da es so kleine helle oder dunkle Flecke wahrzunehmen vermag, auch im Stande sein, gewisse, wenn auch nicht all zu eingehende Einzelheiten an grösseren, sich als hell oder dunkel ihm darstellenden Objecten zu unterscheiden. Damit ist aber die oben gegebene Grenze überschritten, und es kann in solchen Fällen ein „Verlust“ des Sehvermögens nicht angenommen werden. In wie weit in concreto in solchen nahe der Grenze liegenden Fällen das Sehvermögen als vorhanden oder verloren angesehen werden muss, wird, wie aus dem eben Gesagten erhellt, von Fall zu Fall mit Berücksichtigung der Einzelheiten jedes Falles zu beurtheilen sein. — Ob und inwiefern die Möglichkeit einer operativen Wiederherstellung des Sehvermögens für das Urtheil von Bedeutung ist, werde ich bei Besprechung der „Entstellung“ näher zu erörtern haben.

Im Sinne der vorstehenden Ausführungen hat auch das Reichsgericht in den Entscheidungen vom 25. März 1886 (Verzeichniss No. 15) und vom 4. Mai 1886 (Verzeichniss No. 11) sein Urtheil gefällt. Die Entscheidung vom 25. März 1886 sagt: Es . . . „ist zu beachten, dass der Verlust des Sehvermögens, als der körperlichen Fähigkeit, äussere Gegenstände durch das Organ des Auges wahrzunehmen, jedenfalls die Unfähigkeit voraussetzt, Gegenstände **als solche** zu erkennen, wenn auch nicht erforderlich ist, dass jede Empfindung für Lichteindrücke ausgeschlossen sei.“ —



Und in der Entscheidung vom 4. Mai 1886 heisst es: „Unter „„Sehvermögen““ ist zu verstehen, die Fähigkeit, äussere Gegenstände durch das Auge wahrzunehmen. Die Frage nach dem Verlust des Sehvermögens ist lediglich Frage der thatsächlichen Beurtheilung des betreffenden Falles, und besonders was die Grenzen zwischen der wirklichen Wahrnehmung eines Gegenstandes durch das Auge und der nur allgemeinen Empfindung dieses Organs von dem Vorhandensein eines im Gesichtsfeld befindlichen Objects betrifft.“

Auch Mair (Friedreich's Blätter, XXIV) versteht unter „Sehvermögen“ das Erkennen von Gegenständen als solcher, d. h. das Vermögen, den Gegenstand nicht blos als etwas Helles oder Dunkles, sondern wirklich als das, was er ist, zu erkennen.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Hygienische Grundsätze beim Hospitalbau und die Berücksichtigung derselben in englischen Krankenhäusern.

Von

Dr. **Schumburg,**

Stabsarzt beim med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institut zu Berlin.

(Schluss.)

8. Krankensaal.

Wände, Decken und Fussböden des Krankensaals sollen impermeabel für Luft und Wasser sein. Wie wir dies für Wände und Decken erreichen, ist bereits auseinandergesetzt.

Die impermeable Construction der Fussböden ist schon seit langer Zeit auf die verschiedenste Art versucht.

Die in früherer Zeit übliche Dielung mit Fichtenholzbrettern ist wegen der Bildung von Fugen direct zu verwerfen. Mehr empfohlen wird schon der sogenannte „Patentfussboden“ aus harten, 0,5 m grossen und 0,1 m breiten Eichenholzbrettern. Wenn man dieselben mit Leinölfirniss, dem man etwas Goldocker zugesetzt hat, tränkt, so soll nach Esse[1]) der Boden sehr wenig durchlässig sein.

Da aber[2]) die Erfahrung lehrt, dass das Letztere nicht der Fall ist, so muss principiell die Verwendung von Holz bei der Construction des Fussbodens als zweckwidrig ausgeschlossen werden. Denn abgesehen von der schon viel erörterten Porosität des Holzes, ist selbst

[1]) Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 23.

[2]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 303.



bei dem bestgelegten Parket eine Fugenbildung nicht zu vermeiden; dadurch aber entstehen Ablagerungsplätze für organische Stoffe und Bakterien, denen mit der grössten Reinlichkeit nicht beizukommen ist.

Leider habe ich in England keine anderen als Holzfussböden in Krankenräumen zu sehen bekommen.

In den älteren (London Hospital, St. Bartholomew's in London, Millroad Infirmary Glasgow) waren nur Fichtenholzbretter, ungeölt und ungestrichen, verwendet, ja, in dem sonst ein Musterhospital darstellenden Hôpital civil in Antwerpen war sogar noch Sand gestreut wie auch im Operationssaal der Manchester Infirmary. Oft wird in England in den Krankensälen Eichenholz in kleinen Brettchen oder seltener als „Parket“ gelegt, sehr oft aber das harte und am meisten empfehlenswerthe Teakholz (Mary-, Georgs-, Kinder-, Nervenhospital zu London und Royal Infirmary zu Edinburgh). Meist geschah die Befestigung der Bretter durch Nägel, selten durch Schrauben, zuweilen durch Holznägel z. B. im Thomas Hospital in London. In allen neueren Hospitälern Englands dagegen und in dem grössten Theil der älteren sind die Bretter der Fussböden trefflich und ausserordentlich glatt gebohnt, meist geschieht das die Woche 1 bis 2 Mal (Western Infirmary Glasgow) und oft so vollständig, dass zum Begehen dieser spiegelglatten Flächen eine grosse Vorsicht und Uebung gehört, und ich die Parketgewandtheit der Aerzte und Wärterinnen z. B. im Charing Cross Hospital im Vergleich zu mir nicht genug bewundern konnte. Ob aber auch jeder Kranke dieselbe besitzt, ist mir sehr zweifelhaft. Deshalb würde ich vorschlagen, die allzugrosse Glätte dieses Parketfussbodens in Rücksicht auf schwache Reconvalescenten zu vermeiden. Je weniger glatt aber wieder der Fussboden ist, desto weniger ist er auch geeignet, dem Eindringen von Krankheitserregern Widerstand entgegen zu setzen. Demnach muss ein gebohnter Holzfussboden glatt, aber nicht so glatt sein, dass ungewandte oder schwächliche Patienten leicht zu Fall kommen können.

Mit grossem Kostenaufwand und ohne den gewünschten Erfolg hat man in Frankreich die Parketbrettchen in heissen Asphalt eingelegt, wie ich es in England nur auf den Pockenschiffen der Themse gesehen habe.

Indess eine sichere Gewähr der absoluten Salubrität und Impermeabilität geben erst die Fussböden aus Stein.

Dies wurde schon im Jahre 1870 von Eilert[1]) hervorgehoben. Leider ist die Verwendung der harten Natursteine (Granit, Syenit, Porphyr etc.) wegen ihrer Kostbarkeit nur selten angebracht. Weniger berechtigt als Einwand gegen die Steinfussböden ist die vielfache Klage über Kälte, da nach Roth und Lex[2]) eine entsprechende Fussbekleidung die Kranken gegen Kälte schützt. Man muss deshalb, um billiger zu bauen, zu künstlichen Producten seine Zuflucht nehmen.

---

[1]) Militärärztliche Zeitschrift. 1872. S. 606.

[2]) Militärhygiene. Bd. II. S. 282.



Die gewöhnlichen gebrannten Steine eignen sich nach Degen[1]) wegen ihrer Porosität nicht; die zu verwendenden Steine müssen klinkerhart gebrannt und glatt sein und trotz geringer Dicke „eine den härtesten natürlichen Steinen gleichkommende Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Stoss haben“.

Diese Bedingungen erfüllen für Deutschland die Mettlacher Fliesen, die ein hartgebranntes, unglasirtes Steingut darstellen und aussschliesslich bei den neuesten Krankenhausbauten verwendet werden. Der Preis ist ein mässiger.[2]) Degen[3]) hält es für wohlthuender für das Auge, wenn das Fliesenpflaster nicht schachbrettartig, sondern einfarbig und nur durch dunklere Friese in grosse Felder getheilt ist.

Die Kälte eines solchen Fussbodens wird immer wieder gegen denselben geltend gemacht. Dass er kälter, als Holzboden ist, unterliegt keinem Zweifel, doch lässt sich dem angeblichen Uebelstand durch mancherlei abhelfen: Zunächst durch eine wärmere Fussbekleidung (Filz), wie schon erwähnt, die zugleich ein Ausgleiten verhindert; dann ist möglichst Unterkellerung vorzunehmen oder es sind Isolirschichten einzuschalten (Asphalt oder sogar Luft). Ferner hat man bei der Ventilation die warme Saalluft nach unten durch den Boden abgesaugt, eine Art der Winterventilation, die auch vom physikalischen Standtpunkt richtig ist, wie im Kapitel über Ventilation auseinandergesetzt werden wird.

Im Uebrigen haben verschiedentliche Erfahrungen (Barackenlazareth Tempelhof, Evacuationspavillon in Bethanien)[4]) gezeigt, dass selbst in unserem Klima der Steinfussboden nicht zu kalt ist.

Anstatt der Mettlacher Fliesen hatte man schon früher namentlich auf Anregung von Virchow[5]) Asphalt als Fussboden benutzt. Doch stellte sich heraus, dass er bald Risse bekam, sich nur schlecht reinigen liess und uneben wurde. Deshalb benutzt man ihn, mit oder ohne Unterlage von Beton, jetzt nur noch zur Isolirung als Schutz gegen Feuchtigkeit und Kälte, besonders bei Pavillons ohne Unterkellerung.

Dass eine Unterkellerung, wie sie Esse in seiner Charitébaracke zum Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit eingerichtet hat, unnöthig ist, hat Virchow[5]) 1871 gezeigt, der beim Tempelhofer Barackenlazareth eine Baracke direct auf dem Boden erbauen liess mit einer Untermauerung, auf welche eine dicke Cementlage aufgetragen wurde: Diese Baracke war am leichtesten zu heizen.

In der Neuzeit werden namentlich Beton- und Cementfussböden für Krankenzimmer empfohlen. Ich habe weder diese, noch Fliesen- noch Steinfussböden in Krankenzimmern in England gesehen.

Die Form und Grösse des Krankensaales soll bestimmend für die Form und Grösse des ganzen Pavillons sein; nicht umgekehrt. Es giebt leider noch wenige Krankensäle, die nicht in Form eines

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 305.

[2]) Quadratmeter 7 Mark. Bei Villeroy u. Boch in Mettlach.

[3]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 305.

[4]) Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 133.

[5]) Lazarethe und Baracken. 1871. S. 21.

Rechtecks mit scharfen Winkeln angelegt wären. Erst in verhältnissmässig wenigen Krankenhäusern hat man aus Gründen, die bei der Ventilation erörtert werden sollen, versucht, die scharfen Ecken durch Abrundung fortzuschaffen, ja man (Romanin-Jacur[1]) hat sogar die Grundform für den Krankensaal vollkommen elliptisch oder rund gemacht. Gruber[1]) bemerkt zu der Ellipsenform, dass sie für die Stellung der Betten Unbequemlichkeiten und für die Construction nicht unbedeutende Erschwerungen bringe. Die Ellipsenform hat jedenfalls auch in Folge dessen nur geringe Verwendung gefunden. Doch ist das Princip, das zu ihrer Empfehlung diente, lebhaft aufrecht zu erhalten und das ist die strenge hygienische Forderung, todte Winkel möglichst zu vermeiden. Die Decke des oberen Geschosses kann ja das gewölbte Dach sein; aber die Winkel, welche die Decke des unteren Geschosses mit den Wänden bildet, sind oben durch den Verputz, unten dadurch abzurunden, dass man nach Degen[2]) Fliese unter einem Winkel von 40° in die Mauer schräg einlässt, an diese setzt sich dann der eigentliche Fliesenboden schräg an.

Diese Abrundung der Ecken hat schon vielfach praktisch Beachtung, auch in England gefunden, ohne aber jemals vollständig, wenigstens in älteren Gebäuden, durchgeführt zu sein. So waren im Monsal Fever Hospital bei Manchester in einem neuen Pavillon, wie ich schon oben erwähnte, die scharfen Ecken der Fensternischen, nicht aber die grossen Winkel der Wände unter einander abgerundet; ähnliche Verhältnisse sind auch in der Royal und in der Victoria Infirmary zu Glasgow.

Auf Grund dieses selben Princips sind die runden Krankensäle entstanden, die nach dem Vorgang von Belgien (Hôpital civil in Antwerpen) jetzt viel in England in Anwendung gezogen werden. Ich hatte in Belgien in Antwerpen, in England in Hastings, Greenwich und Liverpool Gelegenheit, die Lobeserhebungen der Aerzte über dieses System zu hören, wie auch aus eigener Anschauung die Vortrefflichkeit desselben kennen zu lernen. Das kleinste dieser erwähnten Krankenhäuser, das Miller Memorial Hospital in Greenwich, enthält nur einen zweistöckigen runden Pavillon mit 20 Betten, das St. Leonards and East Sussex Hospital zu Hastings hat zu den beiden Seiten des Verwaltungsgebäudes zwei dreistöckige runde Pavillons je zu 36 Betten; zu der erst am 29. October 1890 eröffneten, noch

---

[1]) F. Gruber, Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 158.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 293.



öfter im Verlauf dieser Zeilen zu erwähnenden, sehr prächtigen Liverpool Royal Infirmary gehören zwei kreisförmige Pavillons mit je zwei Sälen zu je 18 Betten. Die grösste aber dieser Anlagen und die erste in dieser Art ist das Hôpital civil in Antwerpen, das zur Seite eines fast im Rechteck angelegten Corridors sechs runde Pavillons, je zu zwei Krankensälen mit je 20 Betten aufweist.

Die Säle machten einen freundlichen Eindruck, die Luft war ausnahmslos eine gute.

Die Einwürfe, die man der Einrichtung von runden Krankensälen besonders bei Gelegenheit der Erbauung des Hôpital civil in Antwerpen seitens des Conseil supérieur d'Hygiène publique zu Brüssel[1]) machte, haben sich in praxi als wenig begründet erwiesen.

Esse[2]) will die unteren Winkel mit genügend hohen und starken Leisten bekleidet wissen, welche bei dem Reinigen der Wände vor Beschädigung schützen sollen. Für uns, die wir Holzconstructionen möglichst aus dem Krankenzimmer verbannen, steht diese Methode der Degen'schen Abrundungsart, die wohl zugleich denselben Zweck erfüllt, entschieden nach.

Die Grösse eines Krankensaales lässt sich durch Zahlen leicht bestimmen.

Die Betten in einem Pavillon sollen an den Fensterschäften, nicht den Nischen so quer zum Pavillon aufgestellt sein, dass in der Längsaxe des Krankensaales ein Mittelgang entsteht, der nicht unter 2,5 m breit sein soll. Die Betten an den Scheidewänden zwischen 2 Krankensälen in einem Pavillon aufzustellen, ist fehlerhaft. Zwischen zwei Fenstern soll nur ein Bett stehen, niemals zwei.

Leider ist diese so wichtige hygienische Forderung in älteren deutschen wie namentlich grossen englischen Hospitälern (London, Guy's, Bartholemew's Hospital zu London, Bristol Royal Infirmary) meist nur ein frommer Wunsch, während ich bei allen neueren Krankenhäusern nur die geforderte Bettenstellung fand. In manchen Hospitälern zeigten die alten Gebäuden och unregelmässige Aufstellung der Lagerstellen, während zwischen 2 Fenstern der neuerbauten Theile nur ein Bett stand (St. Mary's Hospital in London). Dagegen sah ich in zwei Hospitälern, im London Hospital und dem neuen Gebäude von Guy's Hospital, die gewaltig breiten Pavillons der Länge nach in ersterem durch eine solide Mauer, in letzterem durch massive Säulen gewissermassen in zwei Halbpavillons getheilt, so dass der eigentliche Pavillon 4 Reihen Betten enthielt. Ich brauche nicht weiter hervorzuheben, dass eine solche Einrichtung, wie sie noch ausgesprochener auf dem sogenannten „Fräntzel-Boden“ der Charité in Berlin zu beob-

---

[1]) Mouat und Saxon Snell, Hospital construction and management. London 1883. S. 80.

[2]) Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 23.



achten ist, wo allerdings nur ganz Leichtkranke und nicht Bettlägerige untergebracht sind, wenig gesundheitsgemäss ist.

Die Abstände der Betten sind fast überall genau dieselben, auf dem Continent wie in Grossbritannien.

Zwischen Wand und Kopfende des Bettes soll sich, um directen Zug wie die an den Wänden herabsteigende, sich abkühlende Luft zu vermeiden und um die freie Umspülung des Bettes mit frischer Luft nicht zu hindern, ein Zwischenraum von 0,50 m nach Roth und Lex[1]), oder sogar 0,75 m nach dem deutschen Bauhandbuch[2]) sich befinden. Rechnet man die Länge des Bettes zu 2 m, so ergiebt sich eine lichte Breite von 8 m für den Krankensaal.

Nimmt man ferner als Abstand zwischen zwei Betten, in den ein Krankentischchen zu stehen kommt, 2 m, als Breite des Bettes 1 m an, so lässt sich die Länge eines Krankensaales leicht berechnen.

Als Quadratfläche pro Bett gilt nach deutscher Erfahrung ein Raum von 10 qm (= 33,3 engl. Quadratfuss) als ausreichend.

In England überschreitet man diesen Quadratraum beträchtlich. So enthält für das Bett

das Thomas Hospital 126 Quadratfuss,
die Royal Infirmary zu Edinburgh 149 Quadratfuss,
die Glasgow Western Infirmary 108 Quadratfuss,
das Norfolk Hospital 108 Quadratfuss,
die Marylebone Infirmary 72 Quadratfuss,
die St. George's Infirmary 72 Quadratfuss,
die Hull Infirmary 100 Quadratfuss.

Die Höhe der englischen Krankensäle entspricht im Allgemeinen der der deutschen. Sie schwankt von 4,5 bis 5,5 m. Demnach ist auch der Kubikraum für das einzelne Bett in den oben angeführten englischen Hospitälern, entsprechend jenen Zahlen, grösser als in Deutschland.

Ich kann aus der Erfahrung nur bestätigen, dass ich, obwohl meine Besuche zu den verschiedensten Tageszeiten und meist unvermuthet stattfanden, nie jenen Hospitalgeruch in den englischen Hospitälern wahrgenommen habe, den man in Deutschland öfter findet. Ich bin geneigt, den Hauptgrund dafür dem höheren Luftcubus zuzuschreiben.

Die Friedens-Sanitäts-Ordnung verlangt in Beilage 11, § 13 eine Grundfläche von nur 9 bis 9,5 qm, einen Kubikraum von nur 37 cbm.

---

[1]) Militärhygiene. Bd. II. S. 273.

[2]) S. 401. Bd. II.



Da nun der Kubikraum für jedes Bett möglichst nicht unter 60 cbm sein soll, so müsste, um diesen Kubikraum herbeizuführen, die Höhe des Saales 6 m betragen. Dieselbe soll nach Degen[1]) nicht unter 4 m und nicht über 5 m für unser Klima betragen.

Doch giebt es in Frankreich und in Italien nicht selten Hospitäler, in welchen die Höhe der Säle das Maass von 5 m bedeutend überschreitet, oft auf Kosten der knapp bemessenen Grundfläche. Ein Saal mit derartiger Höhe ist unökonomisch erbaut, schwer zu heizen und unsicher zu ventiliren. Das Unhygienische dieser Raumvertheilung will Hammond[2]) mit folgendem Vergleich illustriren: In einer dicht auf einander gedrängten Menschenmenge kommt auf den Einzelnen eine minimale Grundfläche, dagegen die Höhe der Atmosphäre, trotzdem ist der Luftwechsel gewiss ein geringer.

Auch bei den achteckigen von den Baracken, die Esse[3]) dem Augustahospital angefügt hat, ist gegen den Grundsatz gefehlt, dass man nicht nur durch die Höhe, sondern vor Allem durch die Grösse der Grundfläche den nöthigen Kubikraum gewinnen soll; auf jedes Bett kommt hier ungefähr nur 5 qm Grundfläche.

Dagegen machen sich bei einer geringeren Höhe des Saales als 4 m leicht die Luftströmungen als Zug bemerkbar.

Fenster.

Der Construction der Fenster sind in den Büchern über Krankenhaushygiene grössere Abschnitte gewidmet worden, ohne dass etwa die Neuzeit viel Neuerungen gebracht hätte. Die Forderungen, welche der Arzt an die Construction die Fenster stellt, sind:

1) dass dieselben das Krankenzimmer genügend erhellen,
2) dass sie den Kranken unter Umständen Aussicht gewähren,
3) dass sie sich gut zur Ventilation eignen.

Was zunächst das Material betrifft, aus dem die Fenster hergestellt werden, so müssen wir nothgedrungen dem Holz das Wort reden und wir machen damit die erste Ausnahme von der ausschliesslichen Eisenverwendung. Da Eisen der ausdehnenden Eigenschaft der Wärme bedeutend mehr Folge leistet als Holz, so sind so lange Eisentheile wie sie für die verticalen Theile der Rahmen nöthig sind, nicht anwendbar, es entstehen bald Fugen und damit Zugluft. Bei den schmalen Scheidewänden der Scheiben kommt dieser Missstand nicht so zur Geltung; dieselben können deshalb eisern sein. Da ferner Eisen ein guter Wärmeleiter

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 294.

[2]) Hammond, A treatise of hyg. 1863. S. 326.

[3]) Sander, Geschichte, Statistik, Bau und Einrichtung des Krankenhauses. 1875. S. 21.



ist, würde sich an eisernen Rahmen leicht viel Eis ansetzen. Aus diesen Gründen muss man schon dem Holz den Vorzug geben und zwar dem Eichenholz. Selbst dieses muss, damit es sich nicht mehr verzieht, den verschiedensten Temperaturen ausgesetzt gewesen sein. Werden Doppelfenster gewünscht, so kann man nach Degen zur Verringerung der hohen Beschaffungungskosten, für die inneren, die den Temperaturschwanknngen weniger ausgesetzt sind, Kiefernholz nehmen. Jedenfalls müssen die Rahmen mehrmals mit Leinöl getränkt und mit Oelfarbe gestrichen sein. Doppelfenster anzubringen, empfiehlt sich, trotz der nicht unerheblichen Vermehrung der Baukosten durchaus, und zwar sollen dieselben auch den Sommer über an ihrem Platz bleiben. Denn während die zwischen den Fenstern eingeschlossene Luftmenge im Winter eine vortreffliche Isolirschicht darstellt, verhüten die doppelten Glasscheiben — das Glas ist wenig durchlässig für die dunklen Wärmestrahlen des Sonnenlichts — eine übermässige Erwärmung der Zimmerluft im Sommer. Die einfachen Fenster dagegen, namentlich wenn sie, wie bei Pavillons, in ziemlich grosser Zahl vorhanden sind, haben ferner auch den Uebelstand, dass die warme Zimmerluft an ihrer grossen, im Winter sehr kalten Fläche sich leicht abkühlt. In der Western Infirmary zu Glasgow hat man doppelte Scheiben in die Fenster eingesetzt und hierdurch der Abkühlung vorzubeugen gesucht. Ob mit Erfolg, konnte ich nicht erfahren. Durch die Abkühlung aber werden die Kosten für Brennmaterial nicht unerheblich vermehrt, auch wird in Folge der schnelleren Abkühlung die Luft schneller zu Boden sinken als an anderen Stellen des Krankenzimmers, und es wird in der Nähe der Fenster der bekannte lästige „Zug" selbst bei dichten Fenstern entstehen. Dieser fällt bei Doppelfenstern fort.

Ausserdem lassen Doppelfenster eine vorzügliche, den Kranken nicht belästigende Art der Ventilation zu, indem man an dem äusseren Fenster die unteren, an dem inneren die oberen Scheiben zu Kippfenstern, die sich um eine am unteren Rand der Scheibe befindliche horizontale Axe drehen, einrichtet oder indem man, wenn die Mittel zur Verfügung stehen, nach Esse[1]) Glasjalousien anbringt. Auch die Friedens-Sanitäts-Ordnung gestattet in Beilage 11, § 15 unter Umständen die Anbringung von Doppelfenstern, die aber so eingerichtet sein müssen, dass die Oeffnung der oberen Fensterflügel nicht behindert ist.

[1]) Bau, Einrichtung u. Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 24 u. 25.



Die Fensterflügel müssen festzustellen sein.

Als Fensterverschlüsse sind die zu empfehlen, welche bei einfachster Construction die Fenster am sichersten und vollständigsten abschliessen. Esse[1]) und neuere Schriftsteller empfehlen die sogenannten Pasquill- oder Espagnoletverschlüsse, die mit einem Druck gleichzeitig oben und unten schliessen.

In England sieht man fast ausschliesslich Schiebefenster, in Privathäusern sowohl wie in Hospitälern. Dass stets nur ein Theil derselben, niemals die ganze Fensterfläche auf einmal geöffnet werden kann, ist ein hygienisch sehr bedeutsamer Nachtheil derselben gegenüber den Flügelfenstern. Während im Friedrichshain-Krankenhaus zu Berlin der grösste durch Oeffnen der Fenster erreichte offene Raum für das Bett 24 engl. Fuss beträgt, finde ich in England folgende Zahlen:

im Thomashospital in London 15 engl. Fuss,
in der Leeds General Infirmary $3\frac{1}{4}$ engl. Fuss,
in der Western Infirmary zu Glasgow $5\frac{1}{3}$ engl. Fuss,
im Norwich Hospital $6\frac{1}{8}$ engl. Fuss,
in der Marylebone Infirmary zu London 8—12 engl. Fuss.

Aus diesen Zahlen geht klar hervor, dass Flügelfenster vor den Schiebefenstern in Krankenhäusern den Vorzug verdienen. Jene wollte Saxon Snell in den englischen Hospitälern auch einführen. Doch liessen seine conservativen Landsleute es sich nicht ausreden, dass Flügelfenster undicht seien. Im Gegentheil, ich habe nur zu oft zu meinem Leidwesen in England Gelegenheit gehabt, die mangelnde Schlussfähigkeit gerade der beliebten Schiebefenster zu fühlen.

In vielen englischen Krankenhäusern (Birmigham Eye Hospital, Norwich Hospital u. a.) lässt sich das untere der beiden Schiebefenster so weit nach oben schieben, dass unten noch keine Oeffnung, wohl aber eine in der Mitte des Fensters zwischen den beiden Rahmen entsteht: Auf diese Weise ist eine Lüftung bewirkt, die keinen Zug verursacht. Die obersten meist runden Theile der Fenster drehen sich oft (Leeds, Edinburgh, Glasgow, Norwich) um eine untere Axe und sind zum Herabklappen eingerichtet. In vielen Londoner Hospitälern (Middlesex, Westminster, Georg, Charing Cross) sind die recht praktischen, in England „Middlesex-Windows" genannten Fenster, eingeführt, die eine Art „Fenster Jalousie" darstellen, indem alle Scheiben um eine mittlere Längsaxe drehbar sind.

Zur Verminderung der Abkühlung sowie zur Vermeidung todter Winkel sollen bei Krankensaalfenstern[2]) keine Einsprünge in die Mauer, sogenannte Parapete, vorhanden sein. Der Abschluss des Rahmens nach oben soll ein horizontaler, oder ein flacher Bogen sein,

[1]) Bau, Einrichtung u. Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S.24 u. 25.
[2]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 297.



weil andere Formen weniger billig und sicher mit Verschlüssen zu versehen sind. Die Fensternischen sind möglichst flach abzurunden, wie ich das in der Royal Infirmary zu Glasgow sah. Fensterläden sind unnöthig; zweckmässig dagegen sind alle Fenster mit Rouleaux zu versehen, um empfindliche Patienten unter Umständen gegen allzu helles Licht der gegenüber liegenden Fenster, ausserdem gegen Luftzug, schützen zu können.

Helles Licht von der gegenüber liegenden Seite soll besonders in den runden Krankensälen unangenehm empfunden werden. Dieser Meinung ist es wohl zuzuschreiben, dass man in den runden Krankensälen des St. Leonards and East Sussex Hospital Scheiben aus mattem Glas eingesetzt hat. In der That empfand auch ich die Helle im Rundbau des Antwerpener Hôpital civil, allerdings an einem heissen Julitage Mittags zwischen 11 und 12 Uhr. Der blendenden Helligkeit suchte man im Suburban Hospital zu Erdington dadurch abzuhelfen, dass man in den oberen Theil der Fenster lila Scheiben einfügte; in Aldershot hat das Augenkrankenzimmer des Militärlazareths nur blaue Scheiben.

In den Isolirzimmern zur Beherbergung eines Geisteskranken, ist das Fenster innen so zu vergittern, dass der Kranke nicht an dasselbe herankommen kann (Friedens-Sanitäts-Ordnung).

Die Grösse der Fenster soll von der im Saal befindlichen Bettenzahl abhängen, da auf jeden Kranken eine bestimmte Lichtfläche entfallen muss.

Degen[1]) hat eine Anzahl von Krankenhäusern in Bezug auf die gewährte Lichtfläche ausgemessen und ist dabei zu dem Resultat gekommen, „dass jene Hospitäler, in denen nur 1 qm Lichtfläche auf das Bett kam, nicht als musterhaft bezeichnet werden konnten". Er nimmt deshalb als Minimum 1,5 qm an und bemerkt dabei, dass diese Zahl in vielen besonders französischen Hospitälern grösser ist, wie in

den Spitälern von Paris 2,20—2,30 qm,
St. Jean in Brüssel 2,25 qm,
in deutschen Hospitälern 1,70—2,30 qm.

Dieses sind Hospitäler mit zwei Reihen von Fenstern; in den Krankensälen mit einseitiger Beleuchtung beträgt die Beleuchtungsfläche nur 1,0 bis 1,5 qm.

Esse[2]) ist am genügsamsten: Er verlangt in einer einfenstrigen Krankenstube nur $^1/_2$ qm Beleuchtungsfläche für das Bett, eine Anlage, die nach Roth und Lex[3]) nicht nachahmenswerth erscheint.

In England schwankt die Lichtfläche für das einzelne Bett zwischen 12 englischen Quadratfuss (Norwich) bis 34 (Blackburn). Die englischen Krankensäle sind auch thatsächlich sehr hell. Die neueren deutschen Hospitalbauten (Halle,

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 296.
[2]) Einrichtung und Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 116.
[3]) Militärhygiene Bd. II. S. 275. 1877.



Dresden, Wiesbaden, Tempelhof, Friedrichshain) gewähren indess dem einzelnen Bett dieselbe Lichtfläche.

Wir würden demnach als Mittelwerth der Beleuchtungsfläche für das Bett nicht unter 3,5 qm anzunehmen haben.

Da wir die Breite der Fenster schon auf 1,50 m normirt haben, so ergiebt sich, um diese Lichtfläche zu erreichen, als Höhe der Fenster ein Minimum von 2,33 m. Da aber eine derartige, im Verhältniss geringe Höhe bei einer Saalhöhe von 5—6 m, dem ventilatorischen Zweck der Fenster in keiner Weise entsprechen würde, so müssen die Fenster höher gemacht werden.

Das Idealste wäre, die Fenster vom Fussboden bis zur Decke reichen zu lassen, wie das Sarazin[1]) vorgeschlagen hat und wie das der Fall ist in der Royal Infirmary zu Liverpool und zu Edinburgh, zum Theil in Guy's Hospital wie in der St. George's Infirmary in London. In dieser letzteren Anlage besteht im unteren Stock jedes Fenster sogar aus einer Flügelthür, die im Sommer bei gutem Wetter stets offen steht. Während dies der grossen Abkühlungsflächen wegen wenigstens in unserem Klima unstatthaft ist, soll doch nach Degen[2]) bei 4—5 m hohen Sälen die Höhe der Fenster zwischen 2,75—3,50 m betragen. Nach Knauff[3]) soll die Grösse der Fenster in Rücksicht auf die Ventilation, wenn die Fenster einander gegenüber liegen und nicht auf Corridoren, sondern in's Freie führen, zusammengenommen $^1/_5$ der Bodenfläche ausmachen. Indess ist dieses Verhältniss nach den oben mitgetheilten Erfahrungen ein etwas zu kleines.

Der Zweck, die Fenster bereits am Boden beginnen zu lassen, ist der, den bettlägerigen Kranken Ausschau zu gewähren. Dass dieses sehr wichtig ist, geht aus den schlechten Erfahrungen hervor, die man in Krankenhäusern mit Oberlicht gemacht hat: die Kranken erschienen hypochondrisch, deprimirt. Deshalb ist Oberlicht vielleicht höchstens bei Kinderhospitälern gestattet. Das neue Kinderhospital der Charité hat solche Beleuchtung.

Denselben Fehler wie das Oberlicht haben auch Fenster, die so hoch über dem Fussboden beginnen, dass sie keinen Ausblick gestatten. Ein Beispiel hierfür fand ich in der Bristol Royal Infirmary, wo die Fenster etwa 2 m über dem Boden ihren Anfang nehmen.

Um Ausicht ins Freie von den Betten aus zu haben, will Roth und Lex[4])

---

[1]) Annales d'hyg. publ. 1865. S. 352.
[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 298.
[3]) Das neue academische Krankenhaus zu Heidelberg. S. 48.
[4]) Bau der Krankenhäuser. 1862. S. 197.



den Fensterbrüstungen eine Höhe von 0,50 m, Degen[1]) von höchstens 0,75 m geben.

Thüren.

Die Thüren zu einem Krankensaal sollen zweiflüglig, jeder Flügel etwa 1 m breit und 3 m hoch sein.

Ein Gesimse darf über das Niveau der Wand nicht vorstehen, um nicht einen schwer controlirbaren Winkel für die Ablagerung von Staub abzugeben. Aus demselben Grunde soll die Thürfüllung glatt sein, wie überhaupt innen wie aussen am Pavillon jede unnöthige Hervorragung vermieden werden muss.

Die Thüren sollen gut schliessen und beim Oeffnen die Kranken nicht durch starkes Geräusch aufregen.

Mir fallen dabei wieder die gut automatisch und geräuschlos schliessenden sogenannten Windthüren des Charing Cross Hospitals zu London ein, während man sonst in den englischen Hospitälern stets Angelthüren, fast stets zweiflüglig, verwendet. Eines jeden Ornaments an der Thür kann sich der Engländer selten entschlagen, ebenso wenig wie, um das hier mit zu erwähnen, des wenig gesundheitsgemässen Bilderschmuckes in den Krankensälen oder gar papierner Blumen, die im deutschen Hospital zu Dalston die Gasarme verhüllen.

Als Material zu den Thüren ist auch hier Holz schwer zu umgehen. Es muss jedoch die Eigenschaften der Trockenheit, der möglichsten Impermeabilität (Oelanstrich) auch hier haben. Glasscheiben in den Thüren sind zuweilen von Vortheil.

Von den Nebenräumen der Krankensäle erfordern gesonderte Besprechung die Baderäume und die Closets.

Baderäume.

Die Baderäume sollen so gelegen sein, dass die in ihnen nothwendigerweise sich entwickelnden Dämpfe nicht in den Krankensaal gelangen können. Eine Lage wie sie beispielsweise in der Charité entweder in den Sälen selbst oder zwischen denselben sich findet, ist nicht nachzuahmen.

Am Besten verlegt man die Baderäume ebenso wie die Waschräume und Closets in einen Anbau, eine Anlage, wie man sie in jedem englischen Hospital findet. Meist haben diese Anbaue die Gestalt von Thürmen bekommen und liegen bei Pavillons meist an der dem gemeinsamen Corridor abgewendeten Front. Durch diese meist noch verzierten, Thürme erhalten die grösseren Krankenhaus-

[1]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 297.



anlagen Englands ein sehr gefälliges, oft architektonisch schönes Aeussere, wie das Thomashospital in London, die Glasgow Western, die Edinburgh Royal Infirmary. Sehr streng ist in England der Grundsatz durchgeführt, dass Bade- und Waschräume vom Krankenzimmer nicht direct, sondern vermittelst eines, auf beiden Seiten Fenster enthaltenden Vorzimmers zugänglich sind. Ich erinnere mich keiner Ausnahme von diesem Grundsatze. Man hat sogar zu noch weiterer Isolirung der genannten Nebenräume in einigen, besonders sorgfältig angelegten Hospitälern (Great Northern Hospital zu London, Hôpital civil in Antwerpen) die einem Gange ähnlichen Vorzimmer, welche die Verbindung mit dem Krankensaal herstellen, nach oben und unten völlig frei angelegt, sodass die Luft die vier Wände derselben von allen Seiten umspülen kann. Ja, in dem Pockenhaus des Monsall Fever Hospitals zu Manchester sind diese Brücken fast ganz offen.

Der Baderaum soll ferner an Materialien nichts enthalten, was nicht dauernd dem Wasser und seinen Dämpfen völligen Widerstand leistet. Holz ist deshalb möglichst auszuschliessen, hier womöglich sogar bei den Fenstern.

Für diese, die — eine vorzügliche Ventilation vorausgesetzt — nicht geöffnet zu werden brauchen, empfiehlt Degen[1]) gusseiserne Rahmen, die fest mit der Mauer verbunden werden oder ungeschliffene Spiegelscheiben in Portlandcement eingelassen. Sämmtliche Beschläge an Fenstern und Thüren müssen des Rostes wegen von Messing sein, eine Vorschrift, die ich im In- und Auslande selten beachtet fand.

Für Decken, Fussböden, Wände sind dieselben Vorschriften und Constructionen gültig, wie für den Krankensaal. Die Porzellanemaillefarbe muss hier mit besonderer Sorgfalt aufgetragen werden. Als Mauerbekleidung ist hier der wasserdichte Cementverputz am besten, wenn man nicht vorzieht, die in England üblichen trefflichen Wandbekleidungen anzuwenden. Dieselben bestehen meist aus gut an einander gefügten, glasirten Fliesen, wie im General United Hospital for nervous diseases in London.

In Badeanstalten findet man häufig Asphaltfussböden. Da selbst sorgfältig angelegte Asphaltschichten — wie Verfasser in der Küche der Unteroffiziervorschule zu Neubreisach zu beanstanden Gelegenheit hatte — sich oft heben und an anderen Stellen senken, so entstehen Hindernisse für den Abfluss des Wassers nach dem tiefsten Punkt hin. Ein Pflaster aus Mettlacher Fliesen oder ein Cementfussboden dürfte deshalb unbedingt den Vorzug verdienen. In dem neuen Pavillon der General Infirmary zu Leeds fand ich in den Baderäumen und Klosets einen vorzüglich glatten, aber wohl auch sehr theuren Mosaikfussboden („concrete"), in dem prächtigen Hospital for nervous diseases zu London einen schwarzen Cementfussboden.

Esse[2]) hält es für vortheilhaft in Baderäumen, dass Fussboden und Wände sich nicht rechtwinklig berühren, sondern in einer abgerundeten Biegung, „damit das Wasser desto sicherer von den Wänden ablaufen kann."

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 310.

[2]) Das neue Krankenhaus der jüdischen Gemeinde zu Berlin. 1861. S. 15.



In manchen Lazarethen bestehen nach Degen[1]) die Thüren sogar aus Schieferplatten, die in Walzeisen gefasst sind, eine gewiss sehr nutzbringende Einrichtung.

In keiner Badeanstalt darf ferner ein Lattenrost fehlen. Nach Plage[2]) soll derselbe von Eichenholz und mit Leinöl getränkt sein; die oberen Kanten der Latten sollen gebrochen sein und die Latten auf den Unterlagshölzern mit Schrauben befestigt werden, weil Nägelköpfe leicht vortreten.

Meist genügt für die Kranken eines Pavillonstockwerks eine Wanne[3]), die auf ein Rädergestell, wenn es nöthig ist, gesetzt werden kann. Als Material für die Wanne empfiehlt Degen[4]) glasirten Thon, weil derselbe die Wärme schlecht leitet und von Salzen nicht angegriffen wird, Plage[5]) aus demselben Grund emaillirtes Steingut, Esse[6]) Kupfer, das sich gut reinigen lasse, die preussische Militärverwaltung[7]) Kupfer oder Zinkblech. Hölzerne Wannen sind zu verwerfen, schon wegen der Porosität und der davon abhängigen, nie ganz vollkommen möglichen Reinigung.

Die älteren englischen Hospitäler begnügen sich noch jetzt mit Badewannen aus emaillirtem Eisen, doch sind in allen neueren Krankenhäusern Wannen aus glasirtem Stein eingeführt. Im Hòpital civil in Antwerpen sah ich, dass der Verschluss des Ablaufrohrs ausserhalb der Wanne sich befand.

Ueber der Badewanne, in die zwei Hähne für kaltes und warmes Wasser führen, ist eine Douche anzubringen.

Im Southern Hospital in Liverpool schraubte man, zur Erzielung einer temperirten Douche, an die beiden zuführenden Wasserhähne zwei sich später vereinigende und in ein Mundstück endigende Gummischläuche.

Besondere Rücksicht widmet Degen[8]) der Anlage der Wasserleitungsröhren. Da dieselben oft Wasser enthalten, das beträchtlich kälter ist, wie die Zimmerluft, so wird diese an den Röhren abgekühlt und schlägt ihr überschüssiges Wasser auf die Röhren nieder. Die Wasserleitungsröhren sollen deshalb nicht an oder sogar in der Wand liegen, sondern 1 cm von ihr entfernt. Beim Durchtritt durch eine Mauer soll die Röhre mit Alphalt überzogen und in einem mindestens um 1 cm weiteren Röhrenstück stecken.

Ist keine Centralheizung vorhanden, so wird die Herstellung von warmem Wasser am Besten durch einen sogenannten Mantelbadeofen bewirkt, dessen zwischen den beiden Mänteln gelegener Hohlraum mit Wasser aus der Leitung stets gefüllt ist. Durch einen unten angebrachten Ablasshahn kann demselben heisses Wasser auch für andere Zwecke entnommen werden. (Waschen, Reinigen der Geschirre).

---

1) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 310.
2) Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 458.
3) Oppert, Hospitäler. 1872. S. 91.
4) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 313.
5) Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 458.
6) Einrichtung und Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 45.
7) Beilage 36 der Friedens-Sanitätsordnung.
8) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 310.



Auf Dampf- und heisse Luftbäder mit ihren nothwendigen zahlreichen Nebenräumen wird ein kleines Hospital leider wohl verzichten müssen. Doch war ein „Turkish Bath" im Souterrain des Birminghamer Augenhospital, das nur über 55 Betten verfügt, vorhanden.

In dem Baderaum lassen sich auch die Vorrichtungen zum Waschen für Patienten, die aufstehen dürfen, anbringen. Diese bestehen am Besten aus Kippwaschbecken mft Leitungshähnen darüber.

Beachtung vom hygienischen Standpunkt, der sich in diesem Falle mit dem ökonomischen deckt, verdient der Vorschlag von Pappenheim[1]), gar keine eigentlichen Waschhbecken anzubringen, sondern den schwachen Strahl eines Wasserhahns von den Kranken mit der Hand auffangen zu lassen und unter dem Wasserhahn einen nicht verschliessbaren Trichter anzubringen: Man spart auf diese Weise die Kosten für die Waschbecken und verhindert absolut die Uebertragung ansteckender Krankheiten.

Ich habe diese Art Waschvorrichtung nie praktisch angewandt gesehen.

Gewissermassen als Ersatz der früheren Theeküchen soll im Baderaum ein Wärmeschrank aus Eisenblech mit Gas oder Petroleumbrenner, daneben ein Ausguss mit zwei Wasserhähnen sich befinden.

Als Grösse für ein Badezimmer mit einer Wanne bestimmt der § 21 der „allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen" 10 qm, mit zwei Wannen 15 qm, mit drei Wannen 20 qm.

Dass in England viel auf gute Badeanlagen gehalten wird, beweisen die umfangreichen Badeanlagen im Mineral Water Hospital zu Bath, wo in Fliesen gemauerte Bassins für 12 Personen vorhanden sind, abgesehen von den vielen Einzelwannenbädern, die mit den verschiedensten allermodernsten Doucheeinrichtungen eingerichtet sind, ähnlich wie im Hospital for nervous diseases in London und vielen anderen. Ebenso dürfte man ein ähnlich grosses Schwimmbad, wie im Militärlazareth zu Netley, selten auf dem Continent finden.

Closets.

Die Closets sollen so liegen, dass unmöglich von dort üble Gerüche in den Krankensaal gelangen können. Deshalb ist eine Einrichtung, wie sie in der Charité besteht, wo die Closets oft theils in einem Abschlag des Krankensaals, theils direct von diesem zu betreten sind, absolut zu verwerfen.

Besser ist es, wenn das Closet vom Baderaum zugänglich ist, dieser hinwiederum vom Treppenhause, wie dies im Heidelberger academischen Krankenhause[2]) und verschiedenen anderen Kranken-

[1]) Handbuch der Sanitätspolizei. 2. Aufl. 2. Bd. S. 138.

[2]) Knauff, Das neue academische Krankenhaus zu Heidelberg. S. 43.



häusern geschehen ist wegen „der ungleich grösseren Sicherheit der Absperrung der Abtrittsluft vom Krankensaal . . . sodann wegen der Eigenschaft des Baderaums als Toiletteraum“.

Ungleich vortheilhafter für Closets ist die in England übliche Anlage der thurmartigen Anbaue, die ich oben bei den Bädern erwähnt habe.

In dem Closetraum für männliche Kranke muss sich ein Pissoir befinden, welches, damit der Urin sich über eine kleine, möglichst glatte, ein Anhaften von Zersetzungsproducten möglichst wenig zulassende Fläche verbreitet, zweckgemäss aus einem Porzellanschnabelbecken besteht. Wasserspülung ist auch hierbei nöthig.

Ich habe besonders zwei Arten von Urinals, die sich meist in einem besonderen Abtheil des Closetraums befinden, in England bemerkt: Beide sind Porzellanschnabelbecken, sie unterscheiden sich nur durch die Wasserspülung. Bei der einen Art befindet sich, ähnlich wie bei den Closets, vor dem Becken ein Tritt, dessen Belastung die Wasserspülung in Thätigkeit setzt; bei der anderen ist das Becken stets voll Wasser und der hinzugelassene Urin bringt das Wasser zum Ueberlaufen.

An Stelle des Urinals ist in der Edinburgh Royal Infirmary auf der Abtheilung für Frauen ein Bidet.

Um ferner die bei der Defäcation auftretenden üblen Gerüche sofort zu entfernen, ist nirgends so kräftige Aspiration von Nöthen, wie in einem Closet. Deshalb muss die Temperatur des Closetraums stets eine höhere sein als die des Krankensaals, damit die Luft aus letzterem in ersteren gezogen wird. Im Norwich Hospital ist dies praktisch durchgeführt.

Der mit den Aspirationsrohren des Krankensaals in keine Verbindung zu setzende Saugschlot soll nun einmal das Abfallrohr, zweitens, wenn der Trichter des Closets nach dem Abfallrohr hin abgeschlossen ist, den Trichter, drittens den Sitzraum ventiliren.

Den Trichter und den Sitzraum kann man nach *Degen*[1]) auf die Weise mit einander verbinden, dass man an der Vorderwand des Sitzes, wenig über dem Boden, eine vergitterte Oeffnung von circa 12 cm Durchmesser anbringt und das Saugrohr zwischen Schüssel und Sitzkasten münden lässt; mit diesem Raum communicirt auch die Schüssel, da das Sitzbrett nie unmittelbar auf der Schüssel aufsitzt.

Das Sitzbrett ist von Holz und gut mit Oelfarbe gestrichen oder polirt; die Oeffnung des Trichters ist mit einem gut schliessenden Deckel zu versehen, der bei guter Ventilation und gutem unteren Abchluss des Trichters eigentlich überflüssig erscheint. Die Schüssel oder der Trichter ist am Besten aus emaillirtem Gusseisen, das seiner Haltbarkeit wegen vielleicht den Vorzug vor dem Porzellan verdient, und muss, ehe sie in das gusseiserne Abfallrohr übergeht, nach Art der Syphons durch Wasserverschluss verschliessbar sein. „Dabei muss, um die Durchbrechung

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 323.

der üblichen Syphonverschlüsse durch inneren oder äusseren Ueberdruck oder durch Heberwirkung zu verhüten, auch der obere Punkt der S-Biegung durch ein Rohr von geringem Durchmesser selbstständig entlüftet oder mit einem anderen Ventilationsrohr verbunden werden“ [1]).

In Bezug auf Closetconstruction stehen die Engländer wohl an der Spitze aller Nationen. Man mag in England in das schlechteste aller Spitäler gehen, das Closet ist stets nach den neuesten, praktischen Modellen eingerichtet. Selten sah ich gusseiserne Trichter, meist waren sie von Porzellan mit Auslässen nach vorn (wie sie jetzt beliebt sind) oder nach hinten. Trichter mit centraler Oeffnung, wie sie die Friedens-Sanitäts-Ordnung (Beilage 11, § 18) verlangt, habe ich nur selten wahrgenommen. Meist ist das Porzellanbecken ganz frei, nicht von einem Holzkasten umgeben, ja, oft ist das Sitzbrett automatisch aufklappbar, so dass es nie durch Begiessen beschmutzt werden kann. Wasserspülung ist stets vorhanden, zuweilen automatisch durch Druck der Brille beim Niedersetzen, oder beim Oeffnen der Thür, oder beim Treten auf ein Trittbrett. Meist wird das Wasser durch Zug regulirt; oft genügt ein kleiner Zug, um, auch wenn der Griff wieder losgelassen ist, die ganze in einer Cisterne enthaltene Wassermenge auszulösen. Der Arten der Wasservertheilung im Trichter — grade von hinten oder vorn, oder spiralenartig oder allseitig — giebt es viele.

Im Closetraum soll ferner ein Ausgussbecken aus Gusseisen mit zwei Wasserhähnen darüber zum Entleeren und Auswaschen von Stechbecken und Urinflaschen angebracht sein.

Auch auf die Anbringung dieser Ausgussbecken verwendet man in England grosse Sorgfalt. Sie sind meist in einem Abtheil des Closetthurmes angebracht, aber oft auch noch in den Theeküchen (sculleries) oder den Räumen der Wärterinnen (duty rooms). Meist sind sie, wie auf dem Continent, auch hier von emaillirtem Gusseisen; zuweilen aber auch von glasirtem Stein, wie in der Liverpool Royal Infirmary, wo ausserdem für den Fall, dass eine Wärterin keine Hand zum Aufdrehen der Wasserhähne frei hat, Hebel zur Auslösung der Wasserspülung unter den Spülbecken hervorragen, die mit dem Knie zu bewegen sind.

Die Urinflaschen und Stechbecken werden entweder auf der Veranda (Thomashospital), oder in Oeffnungen, die man in der Wand des Closetraums ausgespart und mit einer inneren Thür versehen hat (Hastings, Netley) aufbewahrt.

An den Thüren zum Closet wie auch zum Badezimmer bringt man Vorrichtungen zum automatischen Schluss an.

In Bezug auf die Anzahl der Sitze bestimmt die Friedens-Saniäts-Ordnung in Beilage 11, § 18, dass für 10 Kranke ein Closetsitz, für 20 Kranke ein Urinal zu berechnen sei.

9. Tageraum.

Der Tageraum soll in Bezug auf Wände, Decke, Fussboden, Fenster nach denselben Grundsätzen hergerichtet sein, wie der Kran-

[1]) Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1884. S. 93. (Versammlung des niederrheinischen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege.)



kensaal selbst. Er muss etwa für die Hälfte der im Stockwerk unterzubringenden Kranken Quadratfläche und Luftcubus annähernd in derselben Grösse enthalten, wie für den Krankensaal berechnet wurde.

Man stattet ihn zweckmässig mit Stühlen und einigen bequemen Ruhesesseln wie mit grösseren Tischen aus, wie dies in reichlichem Maasse in dem Hospital für Nervenkranke in London geschehen ist. Dass Irrenanstalten eine Berechtigung haben, reicher ausgeschmückte und grössere Tageräume zu besitzen, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Auf derartige Tageräume in dem Bethlem lunatic asylum zu London habe ich schon weiter oben hingewiesen.

Der Tageraum muss ferner so gelegen sein, dass die Reconvalescenten, wenn sie das Closet benutzen oder in den Garten gehen wollen, nicht erst den Krankensaal zu passiren brauchen: Er soll deshalb dem Eingang beziehungsweise Treppenhause zunächst liegen, wenn die Closets sich hier befinden. Auf die Unterschiede in der Anlage der Tageräume in Deutschland und England habe ich gleichfalls schon weiter oben aufmerksam gemacht.

10. Separatzimmer.

Die Separatzimmer sollen so abgelegen sein, dass die in ihnen untergebrachten Kranken mit den übrigen in keine Berührung kommen, weil in diesem Zimmer leichte Infectionskranke (Erysipel, Typhus) oder syphilitische oder auch besser situirte Patienten, die, um zum Closet zu gelangen, nicht erst durch den Krankenraum gehen wollen, oder so Schwerkranke untergebracht sind, dass man sie dem Anblick der Uebrigen entziehen will.

Deshalb haben die Separatzimmer fast allgemein auf dem Continent wie in England ihren Eingang vom Treppenhaus oder von dem zum Krankensaal führenden Mittelcorridor, selten (in Deutschland) vom Krankensaal selbst. Das Letztere ist durchaus zu verwerfen; ebenso ist der Zugang vom Corridor hygienisch unmöglich, da Corridore, zumal Mittelcorridore zu vermeiden, ja einer der Hauptzwecke des Pavillonsystems ist.

Im Uebrigen sollen sich die Separatzimmer in keiner Weise vom Krankensaal unterscheiden. Doch thun sie das meistens zu ihrem Nachtheil. Namentlich fehlen in ihnen oft die in den allgemeinen Krankensälen vorhandenen Lüftungseinrichtungen. Das Separatzimmer, das oft schwere Fälle beherbergt, sollte damit in noch höherem Masse ausgestattet sein wie der gemeinsame Raum.



Ehe wir die Beschreibung des Krankenpavillons verlassen, erübrigt es noch, die unter Umständen im Souterrain vorzusehenden Räume zu besprechen, zu denen die Treppe im Treppenhause hinabführt, wenn man es nicht (was entschieden zu empfehlen ist) vorzieht, ganz auf ein Erdgeschoss zu verzichten oder wenigstens Personen in anderen, vielleicht den Wirthschaftsgebäuden unterzubringen.

Zuweilen fand ich im Souterrain einen Reservekrankensaal für 8—10 Betten eingerichtet, wie im Souterrain des nordöstlichen Flügels des Middlesexhospitals zu London, eine Anlage, die wenig nachahmenswerth erscheint. In jedem Falle soll jedoch die Decke des Souterrains mindestens 1,5 m über dem Terrain, der obere Fenstersturz mindestens 0,75 m über demselben liegen[1]). Eine Verordnung des Königlichen Regierungspräsidiums zu Oppeln vom 9. Juni 1881 schreibt sogar anstatt der letzten Zahl 1 m vor. Nach Sander[2]) sollte auch die tiefste Lage der Kellersohle „sich wenigstens 50 cm über den höchsten bekannten Grundwasserstand erheben“.

Will man Wärterwohnungen in das Erdgeschoss verlegen, so sind dieselben, wenn es die Mittel erlauben, ebenso herzustellen, wie die Krankenzimmer; sonst genügt es, die Decke mit Porzellanemaillefarbe, die Wände mit Cement zu verputzen und mit einem Oelanstrich zu versehen. Ein Closet darf dann im Souterrain nicht fehlen.

11. Isolirpavillons.

Der Isolirpavillon unterscheidet sich weder durch Grundriss noch Bauart, sondern nur durch seine „Isolirung“ von dem allgemeinen Krankenpavillon, er soll nach Degen „für sich als ein vollständiges Spital mit streng abgesondertem Dienste betrachtet werden können“.

Zu dem Behuf — sind zum Unterschied von den allgemeinen Pavillons — hier Zimmer vorzusehen für Wärter, die mit keinem andern Wärter oder Kranken zusammenkommen dürfen, nöthigenfalls durch ihre Kleidung kenntlich gemacht werden und nur nach Reinigung durch Bad und Desinfection und frisch gekleidet,[3]) sich ausserhalb des Pavillons erholen dürfen.

Zur Vermeidung der Krankheitsübertragung bemerkt Mehlhausen:[4]) „Die Gefahr der Krankheitsübertragung auf das Wartepersonal kann nur dadurch vermindert werden, dass man für jede Krankheitsform solche Wartepersonen anstellt, welche durch früheres Ueberstehen der betreffenden Krankheit sich eine

---

[1]) Deutsches Bauhandbuch. Bd. II. S. 404.

[2]) Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege. 1885. S. 555.

[3]) Im neuen Kinderhospital der Charité hängen in jedem Pavillon für die visitirenden Aerzte lange Leinwandröcke.

[4]) Charité-Annalen. Jahrgang 13. S. 757. Mehlhausen: Das neue Kinderhospital der Charité.



Immunität dagegen erworben haben". Eine vollständige und sich auch auf das Pflege- und Dienstpersonal wie das ganze Inventar erstreckende Isolirung findet sich im Dresdener Diphtheriepavillon und den Isolirgebäuden von Halle [1]).

Die Speisen werden bis zu einem bestimmten Punkt des Gartens getragen; hier werden sie, nachdem der zutragende Wärter sich entfernt hat, von dem des Isolirpavillons in Empfang genommen.

Die Entfernung der Isolirpavillons von den übrigen Gebäuden soll möglichst gross sein. Nach Fauvel und Vallin [2]) soll allerdings schon „eine freie Luftzone von 15 m im Allgemeinen genügen, um die Ausdünstungen aus Epidemiehäusern für die umwohnende Bevölkerung wirkungslos zu machen". Der Fall in Heidelberg, der oben erwähnt wird, wo trotz einer Entfernung von 25 m eine Infection erfolgte, spricht gegen diese geringe Entfernung entschieden, und Degen [3]) geht gewiss nicht zu weit, wenn er als Abstand 50—60 m verlangt.

Da die allgemeinen englischen Krankenhäuser Infectionskranke meist nicht aufnehmen, bin ich nur selten in die Lage gekommen, Beobachtungen über Isolirpavillons in allgemeinen Krankenhäusern machen zu können. Dass das Sanct Mary's Hospital in London seine Zimmer zur Beherbergung solcher Infectionskranker, die erst nach ihrer Aufnahme richtig erkannt wurden, im fünften Stock des neuen Pavillon hat, dass im St. Georges Hospital zu London sich im Erdgeschoss des südlichen Flügels Diphtheriekrankenzimmer befinden, habe ich schon weiter oben kurz erwähnt. Die Anlage ist in beiden Hospitälern sehr ähnlich: Der Eingang ist völlig getrennt, ebenso sind besondere Closets und Baderäume vorhanden. Die Zimmer sind mit glasirten Ziegeln ausgemauert, alles Uebrige ist mit Oel gestrichen. Das Wartepersonal kommt mit den übrigen Pflegerinnen nicht in Berührung. Eine ähnliche Einrichtung ist im London Hospital, ebenfalls im Erdgeschoss getroffen. Im Thomashospital ist der südlichste der grossen Pavillons für die Aufnahme Infectionskranker bestimmt, ohne dass er sich durch Lage — er ist durch den grossen, geschlossenen Corridor mit den übrigen Pavillons verbunden — oder grössere Entfernung oder Einrichtung von den übrigen unterschiede, abgesehen von einer Theilung der ganzen Pavillonfläche in kleinere Krankenzimmer für je 8 Betten.

Interessanter sind die eigentlichen Fever Hospitals. Sie bestehen fast ausnahmslos aus einstöckigen, nicht unterkellerten, hinreichend weit von einander getrennten, meist ausserhalb der Stadt im Grünen belegenen Pavillons.

Während indess im Western Fever Hospital zu London der Fussboden der Pavillons aus ungestrichenem und ungeöltem Holz, ebenso wie ein Theil der nur gekalkten Seitenwände, bestand, war im Monsall Fever Hospital zu Manchester der Eichenholzfussboden vorzüglich gebohnt, war überall Oel- und Wasserglasanstrich vorhanden, waren gut isolirte Einzelzimmer — zur Beobachtung — mit besonderem Closet errichtet. Die einzelnen Krankheiten wurden, wie auch im

---

[1]) Kuhn, Krankenhäuser in Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung. Bd. II. S. 170.

[2]) Mehlhausen, Charité-Annalen. Bd. 13. S. 757.

[3]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 229.

City Fever Hospital zu Glasgow, in besonderen Pavillons behandelt; die Pockenhäuser waren in letzterem noch besonders getrennt. Die Einrichtung der Pavillons in dem erwähnten Fieberhospital in Glasgow hat mir besonders zugesagt: Jeder der 18 einstöckigen Pavillons ist von einer Centralstelle aus geheizt, die Nebenräume sind beim Eingange, der eigentliche Pavillonraum zerfällt in den eigentlichen Krankensaal für 16—18 Betten und in einen, nur vom Eingangsflur zugänglichen Reconvalescentenraum für 8 Kranke; ein angebautes Wärterinnenzimmer ist beiden Sälen gemeinschaftlich.

Neu war mir auch in diesem Fieberspital die mir etwas gekünstelt erscheinende Vorrichtung zur Vermittelung des Verkehrs mit dem Aussenpublikum, besonders den Angehörigen der Kranken: Nahe dem Pförtnerhäuschen ist ein kleines Gebäude errichtet, das hauptsächlich einen ziemlich grossen Wartesaal darstellt; an zwei Seiten sind 18 erhöhte Schalter — für jeden Pavillon einer — angebracht, die von der dem allgemeinen Eingang gegenüber liegenden Seite zugänglich und numerirt sind und deren je einer für einen Wärter eines Pavillons bestimmt ist. An diesen Wärter wenden sich dann die Angehörigen behufs Auskunft.

Erwähnen muss ich an dieser Stelle auch die vorzüglichen „Ambulance Stations“ in London, die mit sehr praktisch eingerichteten Ambulancewagen, welche äusserlich oft die Form einer Droschke haben, auf telegraphischen Antrag des behandelnden Arztes in sehr kurzer Zeit die Fieberkranken in die Fieberhospitäler oder die Pockenkranken erst mit Wagen, später mittelst eigener, sehr gut eingerichteten Ambulancedampfer auf die Pockenschiffe überführen. Diese Pockenschiffe sind vier ausrangirte Kriegsschiffe, die man theils durch Einrichtung des Zwischendecks (Oelfarbenanstrich, Dampfheizung, Dampfaspiration-Ventilation) theils durch Erbauung von Holzbaracken auf dem Deck zu Pocken-Hospitalschiffen umgewandelt hat. Holzhospitäler sind indess, wie schon angedeutet ist, zur öfteren Benutzung besonders für Infectionskranke durchaus ungeeignet, auch bei sonst vortrefflicher Lage und Ausstattung.

Jenen Schiffen gegenüber am Lande befindet sich eine Desinfections- und Badeeinrichtung für die zu Entlassenden; fern am Horizont bemerkt man ein gewaltiges, auf einem Hügel gelegenes Gebäude, das zu den Schiffen gehörende Reconvalescentenhaus.

12. Operationszimmer.

Dass es selbst für ein kleineres Spital wünschenswerth, ja dringend nothwendig ist, ein Zimmer zu haben, in dem man auch Nachts plötzlich nothwendig gewordene, grössere Operationen ohne allerlei der Aseptik oft Hohn sprechende Improvisationen vornehmen kann, bestätigt jeder Spitalarzt, der sich jemals in dieser Lage befunden hat. Und als Operationszimmer den Baderaum zu wählen, wie es im Barackenlazareth des Baron Mundy im Parke von St. Cloud[1]) 1871

[1]) Roth und Lex, Militärhygiene. Bd. II. S. 342.



geschehen, ist in unserer Zeit der Antiseptik und Aseptik nicht gut mehr angängig.

Da gerade das Operationszimmer ganz besonders vollständig zu reinigen sein muss, sind Decken, Wände und Fussboden am Besten nach dem Muster der Krankensäle (Porzellanemaillefarbe) einzurichten.

Dr. Neussel hat auf der Hygieneausstellung 1883[1]) in Berlin Zeichnungen seines Operationszimmers ausgestellt, das, da es einen Fussboden aus Mettlacher Fliesen und Kachelverkleidung an den Wänden wie Konsolen aus glasirtem Thon besitzt, den grössten aseptischen Ansprüchen genügen soll. Seit Einführung der Aseptik haben wir ja in Deutschland speziell in Berlin (z. B. Urban u. A.) eine Reihe auch für England, mustergiltiger Operationssäle. Denn die englischen Operationsräume entsprechen nur zum Theil den Neussel'schen Vorschlägen. Sie sind fast alle in Form eines Halbkreises angelegt und wenigstens mit einem halbkreisförmigen Tritt für die Studenten, die ja selbst in verhältnissmässig kleinen Krankenhäusern Englands stets vorhanden sind, versehen. Der Fussboden ist oft noch Holz (Guy's Hospital, Birmingham General Hospital) und dann stets geölt oder gestrichen und mit Linoleum belegt oder, wie in dem zweiten der erwähnten Hospitäler, mit dem schon bei Gelegenheit der Besprechung der Treppen erwähnten Bleiteppich. In dem neu zu erbauenden Operationssaal des London Hospital legt man einen Fussboden aus Mosaik, der sehr glatt und fest erschien. Die Wände fand ich im Thomashospital aus Cement mit Oelfarbe, in der Liverpool Royal Infirmary und im Charing Cross Hospital in London aus grün glasirten Fliesen hergestellt. Leider waren die Fugen zwischen den Fliesen im Charing Cross Hospital so unregelmässig ausgestrichen, dass eine gründliche Desinfection wohl nur schwer möglich ist. Den schönsten Operationssaal in England sah ich in der Derby Infirmary, einem Gebäude, das, obwohl es in vielen Punkten den hygienischen Ansprüchen genügt, schon verlassen ist und abgerissen werden soll, um einem nach Art der Norwich Infirmary zu erichtenden Musterbau Platz zu machen. Hier waren die Wände wohl 1 qm grosse, sehr gut an einander gefügte polirte Marmorplatten, die Tische und Schränke bestanden nur aus Glas. Eigenartig fand ich die Lage des Operationszimmers in Norwich: Zu ebener Erde dem Haupteingange gegenüber nach hinten an den Hauptcorridor angebaut, ist es auf zwei Seiten von einem gut gelüfteten und durch Oberlicht erleuchteten Corridor umgeben, auf den noch sechs Isolirzimmer münden, die für eben operirte Falle besimmt sind.

Alle Lazareth-Hygieniker, auch Miss Nigthingale[2]) verlangen, dass die Lage des Operationszimmers, damit der Operateur nicht vom direct einfallenden Sonnenlicht geblendet wird, nach Norden sein soll.

Dies schliesst nicht aus, dass auch an der Ost- und Westseite Fenster angebracht sind, um durch Oeffnen derselben einen plötzlichen Zug erzeugen zu können, wie dies bei manchen Narkosen erwünscht ist.

Oberlicht, das Esse[3]) verwirft, ist, wie Beispiele auch in Deutschland

---

[1]) Kuhn, Krankenhäuser. Aus Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung. Bd. II. S. 122.

[2]) Senftleben: Fl. Nightingale's Bemerk. S. 47.

[3]) Einrichtung und Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 55.



(Operationsraum der Universitätsklinik zu Berlin) zeigen, sehr vortheilhaft bei guter Construction (Doppelfenster, das untere matt), ist aber nach Degen [1]) mit bedeutenden Herstellungskosten verknüpft. Dazu kommt der, bei zweckmässiger Anlage vielleicht zu vermeidende Missstand, dass die künstliche Beleuchtungsanlage Schatten auf das Operationsfeld wirft. Ein grosses oder zwei verkuppelte Fenster mit sehr schmalen Zwischenpfeilern an der Nordseite, werden deshalb am meisten empfohlen. Eür die Beleuchtung bei Nacht empfiehlt Degen [2]) sehr ausführlich die sogenannten „Sonnen-Gasbrenner", die zugleich der Ventilation dienen.

Das Tageslicht ist auch in den ältesten englischen Kraukenhäuern dem Operationsraum als Oberlicht dadurch zugänglich gemacht, dass man diesen in das oberste Stockwerk verlegte. Deshalb liegen auch alle Krankenzimmer für chirurgisch Kranke, wunderbar genug, im obersten Stock. Deshalb hinwiederum kann kein englisches Krankenhaus grosser Personenaufzüge entbehren. Wenn ausser dem Oberlicht noch Fenster vorhanden waren, so waren dieselben stets nach Osten oder Westen orientirt; nur im German Hospital zu Dalston schien die Sonne durch die Südfenster auf den Operationstisch. Auch das Operationszimmer der Royal Infirmary zu Glasgow empfängt sein Sonnenlicht durch Südostfenster.

Zur Beleuchtung bei Nacht dient bei der wunderbarer Weise geringen Anwendung des electrischen Lichts in England fast allgemein noch Gas mit Reflectoren. Nur in der Glasgow Western Infirmary wird in einer tragbaren, mit einer Sammellinse versehenen elektrischen Lampe mit Reflector eine ganz vorzügliche Beleuchtung des Operationsfeldes erzielt. Eine ähnliche Einrichtung fand ich in der Victoria Infirmary zu Glasgow, wo man die elektrischen Glühlicht-Armleuchter von den Wänden leicht herabnehmen und nun sofort als Operationslampe oder zum Rachen- oder Augenspiegeln benutzen konnte.

Als Ausstattung des Operationszimmers ist noch aufzuzählen der Operationstisch, den Neussel mit Ausschuss von Polstern nach Art der Gartenmöbel aus Stahlfedern, andere neuere Fabrikanten mit Verwendung von Glasplatten construiren. In Antwerpen (Civilhospital) sah ich einen Operationstisch aus Blech mit doppeltem Boden, in den zur Erwärmung heisses Wasser gefüllt wurde. Ferner gehören Schränke für Instrumente und Verbandmittel, mit deren sauberster und sehr aseptischer Herstellung die Engländer einen sehr erfreulichen Sport treiben, wie ausgiebige Wascheinrichtungen (Kippbecken) zur Ausrüstung des Operationszimmers.

13. Leichenhaus.

Die im Programm geforderten zwei Räume, einen für die Section, den anderen für die Aufbahrung, sollten nach Roth und Lex [3]) nie-

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 325.
[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 326.
[3]) Militärhygiene. Bd. II. S. 370.



mals zu einem einzigen vereinigt werden, da sonst allerlei störende Collisionen erfahrungsgemäss unvermeidlich sind.

Nach § 34 der „allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen“ dient für Lazarethe mit 70 oder weniger Betten derselbe Raum für Obduction wie für Bestattung. In grösseren Krankenhäusern bringt man die beiden Räume natürlich unter ein Dach, so dass der Eingang zum Sectionszimmer durch den gewissermassen als Vorzimmer anzusehenden Andachtsraum stattfindet.

Beide Zimmer sind durch Oberlicht zu erleuchten; doch darf in dem Sectionsraum ein Fenster womöglich nach Norden nebst einem Fenstertisch zum Mikroskopiren nicht fehlen.

Dem Aufbewahrungsraum giebt man so weit als thunlich das Ansehen einer Kapelle. Der Sectionsraum soll dem Operationszimmer in Bezug auf Impermeabilität und Wascheinrichtungen gleichen. Beide Räume müssen heizbar sein.

Angenehm für den Obducenten ist es, wenn er auf einem Rost, wenn es die Kosten gestatten, einem gusseisernen, auf der rechten Seite des Secirtisches stehen kann.

Der Secirtisch selbst ist aus impermeablem Stoffe (Stein- oder Metallplatte) anzufertigen; die üblichen Holztische sind aus schon mehrfach erörterten Gründen unzulässig. Mit grosser Freude sah ich in England die herrlichen Schieferplatten der Obductionstische der Royal Infirmary zu Edinburgh.

Zur Beschaffung der nöthigen Wassermenge ist die Wasserleitung, auch für warmes Wasser, bis hierher zu leiten. Man lässt dieselbe gerade über dem Sectionstisch in einen Schlauch endigen, der mit einer leicht zu öffnenden Schliessvorrichtung zu versehen ist. Die Wasserversorgung ist, wie bei den Klosets, auch hier in England eine reichliche.

Wohl zu beachten ist die Weisung der Friedens-Sanitäts-Ordnung (Beilage 11, § 34, 3), dass Leichenhäuser äusserlich durch Bauart oder Verzierungen, wie Kreuze u. s. w. nicht erkennbar zu machen sind.

14. Eishaus.

Viele Krankenhäuser in kleineren Städten schliessen behufs Lieferung von Eis Contracte mit Eis-Fabriken oder -Lieferanten. Sind aber solche in einer kleineren Stadt nicht vorhanden, so ist es misslich, wenn auch nicht immer von der Gnade, so doch von dem Eisvorrath eines Conditors oder Bierbrauers abzuhängen.

Da nun auch nach Roth und Lex[1]) sogenannte amerikanische Eishütten für kleinere Anstalten von 5—7 m im Geviert, 4 m Höhe und 100—200 cbm Inhalt sich für den billigen Preis von 300 Mark herstellen lassen, so wird sehr zu überlegen sein, ob es nicht wohl-

[1]) Militärhygiene. 1877. Bd. II. S. 122.



feiler ist, auch für kleinere Anlagen ein Eishaus mit in das Bauprogramm aufzunehmen.

Die physikalische Forderung, zur Erhaltung des Eises Luft und Schmelzwasser möglichst fern zu halten, erreichen die amerikanischen, überirdischen Eishäuser dadurch, dass sie mit aus doppelten, mit schlechten Wärmeleitern (Sägemehl, Häcksel, Waldmoos, Lohe) gefüllten Holzwänden und Thüren bestehen, mit Schilf- oder Holzcementdach und zur schnellen Ableitung des Schmelzwassers nach unten zugespitzt und mit Wasserschluss versehen oder auf dem Boden mit einer Art Rost belegt sind zur Vermeidung ausgiebiger Berührung des Eises mit Boden- und Wandflächen, wie es Mencke[1]) ausführlich beschreibt. Degen[2]) empfiehlt wenigstens für die inneren Wände Wellblech mit einem Ueberzug gegen Oxydirung.

Die Lage der Eishäuser gegen Norden und an einem durch hohe Bäume möglichst beschatteten Platz des Grundstücks ist die zweckmässigste.

Für die Eishäuser für Garnisonlazarethe giebt die Friedens-Sanitäts-Ordnung in § 35 der Beilage 11 genaue, den erwähnten Grundsätzen ähnliche Vorschriften.

In England hatte ich keine Gelegenheit, Eishäuser zu sehen. Die Verwendung des Eises zu therapeutischen Zwecken ist dort auch nicht so ausgedehnt, wie in Deuschland. In manchen Hospitälern bediente man sich der Eismaschinen.

15. Apotheke.

Eine Apotheke ist nur für grössere Krankenhäuser von Nöthen. In kleineren bewahrt die für den Nothfall nöthigen Arzneien (Apomorphin, Morphium, Campheröl etc.) der wachhabende Arzt in seinem Zimmer. Die übrigen werden aus einer contractlich verpflichteten Apotheke geholt.

Die Friedens-Sanitäts-Ordnung verlangt im § 26 der Beilage 11 für die Lazarethapotheke grösserer Lazarethe 5 Räume (einschliesslich Keller- und Bodenräum), deren Grösse sie vorschreibt.

Ueber die Apotheken der englischen Hospitäler (z. B. Thomas- und London Hospital) wird jeder Unbefangene staunen. Standgefässe von 30 bis 50 Liter Inhalt, gewaltige Kessel mit Dampfheizung zeugen dafür, das hier ein entsprechender Arzneiverbrauch stattfinden muss. Der Grund für diesen hinwiederum liegt darin, dass die in mittelgrossen Hospitälern 200 bis 300 an Zahl betragenden, „Out patients“ (poliklinisch Kranke) meist auch hier freie Arznei erhalten.

Die Schalter zu der Apotheke sind ähnlich eingerichtet, wie die Billetschalter an der Bahn.

---

1) Mencke, Das Krankenhaus der kleinen Städte. 1879. S. 51.

2) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 341.



Nachdem wir so die zur eigentlichen Krankenpflege gehörigen Räume bis auf die allgemeinen Einrichtungen (Kanalisation, Ventilation und Heizung), die wir am Schluss zusammennehmen wollen, besprochen haben, kommen wir jetzt zur Betrachtung der Wirthschaftsräume.

16. Waschküche.

Für diese wurde schon im Bauprogramm, gestützt auf die Erfahrungen bewährter Krankenhauserbauer, verlangt, dass sie in einem vom Hauptgebäude zu trennenden Hause untergebracht werde und einschliesslich des Desinfectionslocals aus 4 Räumen zu bestehen habe:

1) Raum für schmutzige Wäsche, in Verbindung damit
2) das Desinfectionszimmer,
3) Wasch- und Spülraum,
4) Roll- und Bügelraum.

Bis auf den letzterwähnten Raum, der Asphalt- oder selbst Holzfussboden und Kalkverputz oder Oelanstrich erhalten darf, müssen alle übrigen Räume wasserdicht sein.

Der Fussboden besteht am Besten aus Mettlacher Fliesen, die gerifft sein müssen, um ein Ausgleiten zu verhüten. An den Wasch- und Spülgefässen sollen ausserdem noch wenn möglich gusseiserne, sonst Lattenroste die Wäscherinnen vor übergrosser Nässe bewahren.

Asphaltfussböden sind in Waschräumen aus denselben Gründen unzulässig, wie sie bei den Baderäumen erörtert sind. Ebensowenig hat sich nach Merke[1]) geglätteter Cementfussboden bewährt: „Er bewirkt leicht Ausgleiten und blättert ausserdem in seinen oberen Schichten nach kurzer Zeit ab."

Ganz besonderer Berücksichtigung bedarf der Waschraum, wie derjenige für schmutzige Wäsche und Desinfection hinsichtlich der Ventilation.

In allen grossen Spitälern wird die Wäsche mittelst Dampf gewaschen und selbst die preussischen Grundsätze für den Bau von Garnisonlazarethen gestatten im § 32 für grössere Anstalten[2]) diese Art des Waschens und bestimmen je nach der Bettenanzahl die Grösse des für das Waschhaus vorzusehenden Platzes. Für kleinere Spitäler ist wohl nur eine Reinigung mit heissem Wasser und mit Handbetrieb angezeigt und es genügt die Aufstellung eines oder zweier Waschkessel mit directer Heizung. Die Wasserleitung wird natürlich auch hierher geführt. Ob eine der vielen neueren Waschmaschinen mehr leistet, als das Waschen mit der Hand, darüber sind die Meinungen noch sehr getheilt. In England benützt man allgemein Waschmaschinen.

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 36. S. 340 und 345.

[2]) In Tempelhof ist eine sehr vollständige Dampfwaschanstalt in Betrieb.



Das Wäsche- und Wasserbedürfniss hat Degen[1]) in Zahlen ausgedrückt:

Pro Tag liefert ein Bett 0,6—0,8 kg Wäsche und diese zu reinigen sind 20—30 Liter Wasser erforderlich.

Die englischen Waschanstalten der Hospitäler sind Musteranlagen. Selbst kleinere Krankenhäuser (z. B. Middlesex-Hospital in London) verfügen darüber. Meist bestehen sie aus einer grossen Halle mit mehreren kleinen Nebenzimmern und dem Maschinenhause und es ist höchst interessant, dem Getriebe der Dampfwasch-, Roll-, Centrifugal- und Heissluft-Trocken-, Dampf-Bügel-Maschinen zuzusehen. Besonders grossartig ist die Wascheinrichtung in der Birmingham General Infirmary. Doch stehen die vielen anderen Waschanstalten dieser höchstens an Grösse nach. Asphalt ist hier indess sehr oft verwendet und auch hier entbehrte er der Unebenheiten nicht. Meist bildet Stein den Boden. Die Ventilation war meist Firstventilation.

Die Wäsche soll nun am Besten in den Pavillons gesammelt und zwar nicht etwa trocken, sondern den Untersuchungen Cornet's Rechnung tragend, in einem butterfassähnlichen, von Gros[2]) angegebenen, mit einem Desinficiens gefüllten Gefässe aufbewahrt werden. Auf diese Weise wird die hygienische Forderung, die Merke[3]) an die Wascheinrichtungen mit vollem Recht stellt, erfüllt, dass nämlich „aus ihrer Benutzung dem Waschpersonal keinerlei Nachtheile für die Gesundheit entstehen und eine etwaige Weiterverbreitung von contagiösen Krankheitsstoffen auch durch die gereinigte Wäsche absolut ausgeschlossen ist".

Die in neueren Krankenhäusern eingerichteten Fallröhren für schmutzige Wäsche halte ich insofern nicht für sehr praktisch, als ihnen behufs Reinigung und Desinficirung nicht gut beizukommen ist; zudem ist meist der Deckelverschluss ein mangelhafter und dann steigen aus diesen Röhren Emanationen auf, die gewiss viel gefährlicher sind als die der Closets.

In den erwähnten Gefässen wird die Wäsche in den ersten Raum des Waschhauses, für schmutzige Wäsche, abgeliefert.

Die Wäsche aus den Isolirpavillons oder sonst verdächtige Stücke werden in den Desinfectionsraum gebracht. In diesem ist ein Desinfectionsapparat aufgestellt, der die Wäsche sicher keimfrei macht, so dass sie dann wie die übrige behandelt werden kann. Für kleinere Krankenhäuser ist der Desinfectionsapparat von Henneberg in Berlin als sehr zweckentsprechend befunden, er erfüllt das, was er verspricht, in vollem Maasse.

Auch in England hat man die erst mit so grossem Beifall eingeführten Fallröhren für schmutzige Wäsche aus den erörterten Gründen entweder beseitigt oder nicht mehr eingeführt, mit Ausnahme des Monsall Fever Hospital zu Manchester, wo indess die Fallröhren in ein eisernes Bassin mit antiseptischer Flüssigkeit münden. Aus einer ähnlichen Einrichtung in Stanley Hospital zu Liverpool stieg mir beim Oeffnen des Deckels ein gerade nicht angenehmer Duft entgegen.

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 349.

[2]) II. Chirurgencongress. Protokoll S. 111.

[3]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 36. S. 340 und 345.



Grosse, offene Bassins mit Sublimatlösung (1:5000) dienten im Western Fever Hospital zu London zur ersten Desinfection der Wäsche. Ein Dampf-Desinfectionsapparat war hier angeblich vorhanden, doch seien sie damit „hinter der Zeit zurück“; er wurde mir auch trotz mehrfacher Bitte nicht gezeigt.

Einen primitiven Desinfectionsapparat sah ich in der St. Olave's Infirmary in London. Er besteht aus einer sehr schwer zugänglichen und wohl auch nicht oft begangenen dunklen Kammer im Souterrain; durch ein am Boden liegendes Gasrohr mit vielen Flammen wird die Luft auf eine hohe Temperatur gebracht.

Dagegen waren in den meisten grösseren Hospitälern gute Dampfdesinfectionsapparate mit besonderem Ein- und Ausgang vorhanden (z. B. St. George's Hospital in London). Besonders schön und vollkommen war in dieser Beziehung die Anlage im Monsall Fever Hospital zu Manchester, der das zu den Pockenschiffen auf der Themse gehörige Desinfectionshaus ungefähr gleicht. Dieses Gebäude ist ein einstöckiger Backsteinbau, ist ganz mit Fliesen, Cement und Oelfarbe ausgekleidet und besteht aus dem Entkleideraum, dem Baderaum (Carbolbäder!), dem Ankleideraum und dem Zimmer, in dem die Angehörigen des zu Entlassenden warten; dieser liegt unmittelbar an dem Eingangsthor. Aehnlich war das Desinfectionshaus eingerichtet: Zwischen Eingangs- und Ausgangszimmer ist der Desinfector eingemauert. Dieser ist ein Dampfdesinfector, dessen Dampf, da Wände und Thüren doppelt sind und in dem Zwischenraum Dampf circulirt, kein Condensationswasser an den bei einfachen Wänden kälteren Eisenflächen absetzt und somit „trocken“ ist. Gleiche Desinfectoren (in Nottingham verfertigt) traf ich noch öfter an. Das Zimmer, in das die Gegenstände aus dem Apparat kommen, enthält viele hölzerne Regale und ist stets mittelst eines eigenen Dampfkessels, der auch den Desinfector speist, geheizt, um Wäsche, Matratzen u. s. w. trocken zu erhalten.

Zum Trocknen bei feuchter Witterung kann der Boden des Verwaltungsgebäudes in Aussicht genommen werden. Derselbe muss dann heizbar sein.

Eigenartig ist die Anlage des offenen Trockenraums in der Marylebone Infirmary in London. Als solcher dient der ganze zweite Stock des Wirthschaftsgebäudes, darüber befindet sich die Dampfwaschanstalt und über dieser im vierten Stock ein besonders grosses Wasserreservoir.

17. Kochküche.

Dieselbe soll nach dem Bauprogramm bestehen aus Kochraum, Spülraum, Vorrathsraum, bei grösseren Anlagen noch aus dem Arbeitsraum.

Der Vorrathsraum erfordert keine besonderen hygienischen Einrichtungen; er muss absolut trocken und mit der Küche in Verbindung sein. Man stellt von ihm aus gleich eine Communication mit dem Vorrathskeller her, in dem auch ein Eisschrank Platz finden kann.

Der Spülraum ist ähnlich auszustatten wie die Badeanstalten



und das Waschhaus, er soll wasserdicht (Fliesen, Cementverputz, Porzellanemaillefarbe) und mit Wasserleitung versehen sein.

Auch der Kochraum soll gegen Feuchtigkeit geschützt sein.

Wir würden ihn deshalb zweckmässig mit Fliesenboden und die Wände mit Porzellanemaillefarbe ausstatten; doppelte Thüren, von denen die eine eine nach beiden Seiten zu öffnende Windthür ist, sollen verhüten, dass Speisedämpfe sich dem übrigen Gebäude, wenn in demselben noch andere Räume untergebracht sind, mittheilen. Am Besten wird dies verhindert durch einen Saugschlot, dessen Oeffnung sich über dem Herd und zwar in dessen ganzer Ausdehnung befindet und der, sich verengend, in einen Mantel mündet, welcher das die Verbrennungsgase des Herdes ableitende Rauchrohr umgiebt oder, wenn Oberlicht vorhanden, weniger gut durch ergiebige Firstventilation, wie dies meist in den hohen englischen Krankenhausküchen der Fall ist.

Welche Art des Kochens überhaupt, wie des Herdes sich empfiehlt, hängt von den sonstigen Einrichtungen des Spitals ab. Dampfkocheinrichtungen werden sich nur für solche Spitäler empfehlen, die auch sonst über Dampfkraft verfügen.

Ob aber nun Wasserkochherde nach Senking, die sich ja ausserordentlich gut bewähren und fast keine „Dünste“ entwickeln, oder offene Feuerung auf eisernen Herden beliebt wird, gehört deshalb nicht so eigentlich zum Bau des Spitals, weil keine dieser Kocheinrichtungen verändernd in den Bau der Küchenräume eingreift.

Die englischen Hospitalküchen liegen in den allermeisten alten Londoner Hospitälern (St. Georg, Westminster u. s. w.) im Souterrain des Hauptgebändes, ja man hat leider diese Lage sogar bei dem prächtigen Thomashospital beibehalten. Neuere Krankenhäuser haben für die Küche ein besonderes Gebäude oder wenigstens einen besonderen Oberbau (Birmingham General Infirmary, Suburban Hospital zu Erdington). Das Neueste ist, die Küche in den obersten Stock des Verwaltungsgebäudes zu verlegen (Liverpool Royal Infirmary, Eye Hospital zu Birmingham, Hastings Hospital). In dem Augenhospital zu Birmingham ist die Küche so gelegen, dass sie einen besonderen Aufgang hat und durch solide Mauern von den übrigen Räumen des obersten Stockwerks abgeschlossen ist. In der That wurde damit jeglicher Küchengeruch im übrigen Hause vollständig vermieden und somit eine nachahmenswerthe Lage der Küche geschaffen.

Die englischen Hospitalküchen erfüllen die Forderung der Wasserdichtigkeit meist durch Oelfarbenanstrich auf Cementverputz oder durch Fliesenwände, unten durch Asphalt-, selten Cement-, oft Steinfussboden.

Die Eintheilung der Räume ist eine ähnliche, wie auf dem Continent; nur sind die Magazine ausgedehnter, meist für die einzelnen Arten von Nahrungsmittel getrennt. Mit dem Hauptkochraum steht zur Entgegennahme der Speisen meist der anschliessende Corridor, selten ein besonderer Raum in Verbindung und zwar durch grosse Schalter, durch welche die Speisen an die Wärterinnen der einzelnen Säle verabreicht werden.

Offene Feuer habe ich selten in England wahrgenommen. Da Dampfkraft in allen Spitälern, die ich sah, vorhanden ist, so besitzen auch alle Dampfkoch-



einrichtung für grosse Bouillonkessel, wie für besondere Kartoffel- und besondere Fischkochöfen. Zum Braten wird allgemein durch Gas erwärmte heisse Luft benutzt. Für kleinere Kessel sind besondere Gaskocher da, deren Flamme sich in der Royal Infirmary zu Liverpool beim Aufsetzen des Topfes von selbst vergrösserte und von selbst wieder ganz klein wurde, wenn man den Topf entfernte. Röstvorrichtungen für Semmel (toast) und Kartoffeln fehlen nirgends. Zum Warmhalten der Speisen ist in der Nähe der erwähnten Ausgabeschalter meist ein eiserner, durch Dampf geheizter Anrichtetisch vorgesehen. Die Speisen für jeden Saal werden in ziemlich grosse, oft in Hohlräumen heisses Wasser enthaltende Blechgefässe gethan und diese in Wagen, zuweilen auf Schienen, oder in Aufzügen weiter befördert.

Die Speisenaufzüge haben den Nachtheil, dass sie Speisegerüche von der Küche weiter leiten. Deshalb fand ich auch in den Lazarethen der drei Garde-Infanterieregimenter zu London diese Aufzüge fest vernagelt.

18. Magazine.

An Magazine stellt die Hygiene nur die beiden Forderungen der Trockenheit und der Feuersicherheit. Dieselben sind entweder in das Erdgeschoss des Verwaltungs- oder Oeconomiegebäudes, wie das meist geschieht, oder in besondere Häuser dann zu legen, wenn die niederzulegenden Vorräthe besonders grosse sind (Tempelhof).

Die Magazine in den Erdgeschossen sind nach den entwickelten Grundsätzen der Fundamentirung trocken zu legen und durch Ausschluss des Holzes beim Bau gegen Feuersgefahr zu schützen.

Da (wie Verfasser aus vielfachen Aeusserungen weiss) es dem Verwaltungsbeamten, wenn er zugleich die Wäsche unter Aufsicht hat, sehr erwünscht ist, das Wäschemagazin stets möglichst unter Augen zu haben, so ist im Verwaltungsgebäude neben dem Geschäftszimmer des Verwaltungsbeamten ein heizbarer Raum für das Wäschemagazin vorzusehen, der sowohl von dem erwähnten Geschäftszimmer aus wie vom Corridor aus zugänglich ist. In England, wo die Verwaltung der Wäsche meist der ältesten Schwester (lady superintendent) anvertraut ist, ist die Lage des Wäschemagazins, oft auch die der übrigen Vorrathsräume in der Nähe der Wohnung dieser Schwester.

Der betreffende Raum ist mit guter Ventilation und Heizung zu versehen. Wie vorzüglich das Magazin im Monsall Fever Hospital in Manchester geheizt war, habe ich schon erwähnt.

Die Wäsche wird am Besten in offenen, der Luft von allen Seiten Zutritt lassenden Regalen mauerwerkartig so aufgestapelt, dass zwischen einer Anzahl von Wäschestücken Oeffnungen gelassen werden, um der Luft den Durchzug zu gestatten: Eine Art der Aufspeicherung, über die Degen,[1]) der sie in der Salpétrière zu Paris sah, des Lobes voll ist.

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 337.

Die von den Kranken mitgebrachten Kleider werden, nachdem sie einer oft sehr nöthigen Reinigung oder sogar Desinfection unterzogen sind, in einer trockenen luftigen Abtheilung des Bodenraumes aufbewahrt.

Einige Neuerungen in Bezug auf die Aufbewahrung der Kleider der Kranken stiessen mir in England auf.

In der neuen Liverpool Royal Infirmary ist zu diesem Zwecke für jeden Krankensaal ein an dem kurzen, zu dem Pavillon führenden Mittelcorridor belegenes Zimmer vorgesehen, das, wie die ganze Infirmary, mit glasirten Kacheln, allerdings zweiter Güte, ausgekleidet ist. In ihm befinden sich eiserne Regale mit Fächern, in denen die in leinene Säcke verpackten Kleider des Kranken liegen. In dem Norwich Hospital befindet sich am Fussende jedes Bettes eine Schublade, in der sich die, vorher desinficirten Sachen des Kranken befinden. Anstatt eines Krankentisches hat der Kranke einen grossen Stuhl und eine zweite, kleinere Schublade am Kopfende der Bettstelle.

Vielleicht kann ich bei dieser Gelegenheit noch erwähnen, dass sich viele englische Krankenbetten noch vorhygienischer Gardinen erfreuen zum Leidwesen mancher Aerzte, ferner, dass die Kinderbetten im Hospital for sick children in London zu beiden Seiten herabzuklappende Gitter haben, welche die Kinder vor dem Hinausfallen schützen sollen.

Wir haben jetzt noch, nachdem wir auch die Anbringung möglichst zahlreicher, guter Blitzableiter als gerade bei einem Krankenhaus unumgänglich nöthig bezeichnet haben, das wichtige Kapitel der fast allen Räumen gemeinsamen und zu Gute kommenden Einrichtungen der Beleuchtung, Wasserversorgung und Canalisation, Heizung und Ventilation zu besprechen.

19. Beleuchtung.

Man unterscheidet dauernde und vorübergehende, zum Tragen eingerichtete Beleuchtung. Für die letztere wird man zur Zeit noch ausschliesslich Petroleumlampen verwenden müssen, wenn nicht die Leuchtkraft der Kerzen ausreicht.

Aber die Zeit, die auch für dauernde Beleuchtung Oellampen benutzte, liegt gar noch nicht sehr fern, ja viele Spitäler in ganz kleinen Städten sind noch für unabsehbare Zeit auf dieselben angewiesen.

Leider verstossen sie gar zu sehr gegen die Grundsätze der Hygiene: Da sie erfahrungsgemäss nie genau controllirt werden, besonders nicht des Nachts, ist die Verbrennung des Petroleums sehr häufig eine unvollkommene und die Corridore etc. sind Morgens von den Producten derselben erstickend gefüllt. In geringem Maasse findet sich dieser Uebelstand auch im Krankenzimmer, wenn ein Wärter Wache hat. Die besonders grosse Gefahr der Explosion einer



unbewachten Petroleumlampe gerade im Krankenhause, will ich nur andeuten.

Viel besser daran sind schon die Krankenanstalten, die sich einer Gasleitung erfreuen dürfen. Die Beleuchtung ist regelmässig, bedarf keiner Aufsicht, lässt sich vermehren oder verringern entweder durch Niederschrauben oder durch reichliche Zufuhr von Sauerstoff wie beim Bunsenbrenner. Das Gas kann ferner zum Heizen, Kochen, zum Ventiliren, zum Treiben von Motoren benutzt werden. Von dem Entweichen von Gas, aus den Röhren in den Boden und die Bodenluft ist, wenn die Bodenluft, wie beschrieben, abgesaugt wird und das Gebäude isolirt ist, im Allgemeinen kein schädlicher Einfluss zu erwarten. Das zu den Gasröhren zu verwendende Röhrenmaterial muss natürlich das denkbar beste sein.

Dem Ausblasen der Flammen durch Unbefugte und auf dem Hofe durch Wind wird durch passendes Anbringen der Flammen, wie Umgeben mit Laternen vorgebeugt. Um die Verbrennungsproducte fortzuleiten, sind über den Gasflammen Saugfänge aus Eisenblech anzubringen, die die Gase mittelst einer Röhre, für die Sander[1]) beim Krankenhaus in Barmen eine Weite von 4 cm beantragt, entweder in die freie Luft oder in einen Ventilationsschlot leiten. Damit wird zugleich nicht wenig zur Ventilation des Zimmers beigesteuert.

Zuweilen ist auch in einer kleineren Stadt ein Spital in der Lage, sich mit electrischer Beleuchtung zu versehen, etwa durch Anschluss an ein grösseres Fabrik-Etablissement oder dergleichen.

Ist dies der Fall, so erfüllt allerdings die Beleuchtung jede zu stellende hygienische Anforderung:

1) die Beleuchtung ist die möglichst hellste,
2) Verbrennungsproducte fehlen gänzlich ebenso wie
3) eine Erwärmung der Luft, wie dies beim Leuchtgas oft in sehr unerwünschter Weise der Fall.

Allerdings trägt die electrische Beleuchtung nicht zur Ventilation bei.

Im Allgemeinen sind für jeden Krankensaal mit 18 Betten 4 Gasflammen erforderlich, deren Licht durch Lampenschirme gedämpft und theilweise abgehalten werden kann.

Vorräume, Treppen, Gänge im Garten, Corridore im Hauptgebäude sind die ganze Nacht hindurch zu erleuchten.

Oellampen habe ich in ganz England nur einmal für die Nachtwache im Charing Cross Hospital in London bemerkt. Sonst ist fast ausnahmslos Gasbe-

---

[1]) Sander, Das Krankenhaus der Stadt Barmen. S. 26.

leuchtung eingerichtet, meist in Form von Gasarmen mit 3—5 Flammen in der Mitte des Saales, nur in der Birmingham General Infirmary sind ausserdem noch über den Betten an den Seitenwänden Gasflammen angebracht. Einen Reflector bei Gasflammen bemerkte ich nur einmal in Norwich, dagegen sind die Gasarme sehr oft mit kleinen Schloten zur Ableitung der Verbrennungsgase umgeben, oft in der Stärke von 4 cm, die Sander verlangt (Aldershot, St. George's Infirmary zu London, General Infirmary zu Birmingham, Royal Infirmary zu Edinburgh, Norwich Hospital). Zuweilen sind die Gasflammen in unrichtiger Weise grade über den Kaminen mit Einsaugungsvorrichtung angebracht, wie in Norwich und der Birmighem General Infirmary.

Ich dachte vor Beginn meiner Reise, in England die Electricität in ausgedehntem Massstabe technisch verwendet zu finden und war daher nicht wenig erstaunt, als ich, auch in den Krankenhäusern, grade das Gegentheil beobachtete. So sah ich von allen Krankenhäusern in London nur die beiden unteren Krankensäle des westlichen Flügels des Middlesex Hospitals „versuchsweise" electrisch beleuchtet. Dagegen hat man die Glasgow Victoria Infirmary vollständig electrisch ausgestastet: Abgesehen von den schon erwähnten zum Abnehmen und Umhertragen eingerichteten Wandglühlampen war hier eine zu therapeutischen Zwecken geeignete electrische Verbindung in jedes Krankenzimmer geleitet, so dass man nur die Drähte daran zu befestigen brauchte, um jeden Kranken in seinem Bette zu electrisiren. Eine ähnliche Einrichtung, wie auch sehr vollständig eingerichtete, besondere Zimmer zur electrischen Behandlung waren auch in den beiden anderen grossen Krankenhäusern von Glasgow vorgesehen.

20. Wasserversorgung.

Bei der Aufstellung des Bauprogramms kamen wir bei der Ventilirung der Frage nach der Wasserversorgung zu dem Schluss, „dass die leichte Versorgung mit gutem Trink- wie Kochwasser von entscheidender Wichtigkeit bei der Wahl eines Bauplatzes sein müsse".

Mag man das Wasser nun aus einem Brunnen oder filtrirt einem Wasserlauf entnehmen, in jedem Fall muss — falls keine allgemeine Wasserleitung in der Stadt vorhanden ist — eine Special-Wasserleitung nur für das Krankenhaus eingerichtet werden.

Es geschieht dies am Besten durch Aufstellung einer Dampfmaschine, die das Wasser in ein auf dem Boden des Hauptgebäudes befindliches Reservoir pumpt, von wo aus die Leitungsröhren die ganze Anstalt durchziehen. Plage[1]) verwirft mit Recht, solche Reservoirs aus Gusseisen herzustellen, weil sie leicht undicht werden; dies vermeidet die Eisenbahnverwaltung zu Hannover, indem sie zu den Reservoirs „zusammengenietetes und bei bedeutender Grösse durch Winkeleisen und Zugstangen zusammengehaltenes Kesselblech" verwendet.

[1]) Studien über Krankenhäuser. Aus Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 472.



Es ist nun zunächst die Grösse dieses Reservoirs zu bestimmen, die sich aus dem Wasserbedürfniss pro Bett ergiebt. Esse[1]) berechnet die Wassermenge pro Tag und Kopf zu 463 Liter, abgesehen von dem Wasserverbrauch in der Küche und Waschanstalt. Rechnet man den Vorbrauch dieser dazu, so würde man nach Degen[2]) rund 500 Liter pro Tag und Bett anzunehmen haben.

Eine so hohe Zahl hat keine andere Krankenanstalt aufzuweisen; bei den meisten beträgt der Wasserbedarf zwischen 3—400 Liter, im Tempelhofer Barackenlazareth betrug derselbe 284 Liter; die Friedens-Sanitäts-Ordnung verlangt in Beilage 11 150 Liter pro Tag und Bett. Im Allgemeinen empfiehlt es sich die Esse'sche Zahl von 500 Liter als Norm anzunehmen.

Die nöthige Wassermenge nun bei kleineren Anlagen auf den Dachboden eines zweistöckigen Hauses zu heben, reicht eine Dampfmaschine von einer Pferdekraft aus, wie ich aus Beobachtungen an der Unterofficier-Vorschule zu Neubreisach zu schliessen mich für berechtigt halte. Hier ist eine Specialwasserleitung vorhanden mit einem 6,4 kbm haltenden Reservoir auf dem Dachboden eines dreistöckigen Gebäudes. Die Dampfmaschine zu $1^1/_4$ Pferdekraft wird nur 2—3 mal täglich in Gang gesetzt, um das Reservoir wieder zu füllen. Ein besonderer Heizer ist nicht angestellt, der Kasernenwärter versieht die Heizung mit; eine Störung des Betriebes ist nie eingetreten. Würde für kleinere Lazarethe ein Reservoir von 15 kbm aufgestellt, so würde eine Dampfmaschine von einer Pferdekraft, die ja auch durch einen Gasmotor ersetzt werden kann, zur Beschaffung einer ausreichenden Wassermenge genügen.

Das eiserne Reservoir muss auf dem Boden so aufgestellt werden, dass es durch eine Mauer unterstützt ist, es soll zum Schutz gegen Rost mit Theerasphalt gestrichen sein und im Winter hinreichend mit schlechten Wärmeleitern umgeben werden können. Um den jeweiligen Wasserstand auch unten erkennen zu können, ist unten eine Zeigevorrichtung angebracht, die durch einen im Reservoir befindlichen Schwimmer regulirt wird.

Wird als Hebewerk eine Dampfmaschine gewählt, so ist diese zweckmässig in dem Desinfections- oder Waschraum aufzustellen, um den überschüssigen beziehungsweise verbrauchten Dampf jeder Zeit zur Desinfection, oder auch zum Waschen benutzen zu können. Bei der unterirdischen Führung der Wasserleitungsröhren ist unter die Frosttiefe herabzugehen, wenn es nicht vorgezogen wird, die Röhren mit schlechten Wärmeleitern zu umgeben. Gusseiserne Wasserleitungsröhren sind zu vermeiden nach den Erfahrungen, die die geburtshülfliche Klinik zu Königsberg damit gemacht hat.[3]) Die Röhren bekamen oft Sprünge und gaben dann zu starken Ueberschwemmungen Anlass.

Die Versorgung mit warmem Wasser wird bei dem Kapitel der Heizung berücksichtigt werden.

Die englischen Hospitäler sind alle an die Wasserleitungen ihrer Städte angeschlossen. Dass die Engländer alles daransetzen, um

---

[1]) Einrichtung und Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 17.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 354.

[3]) Kuhn, Krankenhäuser aus Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung zu Berlin. Bd. II. S. 161.



gutes Wasser zu bekommen, geht aus der Thatsache hervor, dass Manchester sein Wasser aus dem über 130 km entfernten Thirlmere, Glasgow aus dem etwa 60 km entfernten Loch Kathrine bezieht. Diese letztere Anlage kostete 34 Millionen Mark.

21. Fortleitung der Abwässer.

Die Abwässer eines Lazareths stammen aus drei Quellen, aus den Küchen-, Bade- und Waschräumen, aus den Latrinen und aus den Rinnen, in denen sich das meteorologische Wasser sammelt. Das letztere kann unter Umständen in einem offenen Canal gesondert weggeleitet werden.

Zunächst nun hat man sich darüber Klarheit zu verschaffen, welches System der Fortleitung gewählt werden soll.

In Bezug auf die Wahl des Systems zur Fortschaffung der Fäcalien ist der oberste hygienische Grundsatz in dieser Hinsicht festzuhalten, dass — unter Berücksichtigung der Verfügung der preussischen Ministeriums des Innern vom 1. September 1877, dass Abtrittsstoffe nicht in Flussläufe abgeführt werden dürfen — die Fäcalien so schnell als möglich aus dem Bereich des Krankenhauses zu entfernen sind und zwar auf die in jedem einzelnen Fall einfachste Weise.

Das einfachste ist wieder der Anschluss an eine etwa vorhandene städtische Entwässerungsanlage.

Ist ein Berieselungssystem, dessen sich kleinere Städte wohl nur selten zu erfreuen haben werden, vorhanden, so beseitigt ein Anschluss an dieses alle Schwierigkeiten.

Die dieser besten Methode am nächsten kommende Art, die Abfallstoffe zu beseitigen, ist die, in einem oder mehreren möglichst abseits gelegenen Klärbassins die Massen zu sondern, zu desinficiren und das nun reine, keimfreie Wasser einem Flusslauf zuzuführen. Bei dem städtischen wie beim Karolakrankenhaus zu Dresden, wo zur Desinfection die Süvern'sche Masse (auf 100 Theile Aetzkalk 15 Theile Steinkohlentheer und 15 Theile Chlormagnesium) verwendet wird, äussert sich Gruber[1]) über die völlige Geruchlosigkeit, die in den Klärbassins herrschte, geradezu entzückt und das will bei einem Hygieniker, der so strenge Anforderungen stellt, wie Gruber, viel heissen.

Eine Vorrichtung zum Klären oder Desinficiren der Abwässer für den Bezirk einzelner Krankenhäuser, wie in Dresden, ist mir in England nicht begegnet.

Das einfachste brauchbare System für kleinere Hospitäler ist

---

[1]) Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 76.



das Tonnensystem (fosses mobiles der Franzosen, pail system der Engländer[1]), bei dem allerdings wegen der Möglichkeit des Ueberlaufens zu gleicher Zeit Wasserspülung nicht wohl oder nur unter gewissen Vorsichtsmaassregeln anzuwenden ist (grosse Tonnen, häufige Abfuhr). Das Grubensystem, selbst wenn die Gruben in Cement gemauert und mit Asphalt belegt sind und Desinfection derselben vorgesehen ist, ist bei einem Lazarathneubau auf jeden Fall ausser Betracht zu lassen.

Da aber eine Wasserleitung auch für die kleinsten Lazarethe eingerichtet sein muss, so ist bei den Klosets Wasserspülung unbedingt einzurichten, wenn anders der erwähnten hygienischen Forderung von der schnellen Fortschaffung der Fäcalien Genüge geschehen soll. Und wenn das Spülsystem angenommen ist, so hat man nur noch die Wahl zwischen Berieselung oder Klärsystem.

Sind Mittel vorhanden, so ist das Berieselungssystem, sind sie nicht vorhanden, so sind Klärbassins einzurichten, aus denen das reine Wasser in ein fliessendes Wasser geleitet wird, wie das auch beim Augustahospital in Berlin[2]) mit Erfolg eingeführt ist.

Die Klärbassins werden am Besten ganz ausserhalb des Areals der Krankenanstalt oder wenigstens in dem fernsten, abgelegensten Winkel desselben angelegt, in Cement und Asphalt gemauert, womöglich durch ein mittels einer Fallthür zugängliches Gewölbe geschlossen und mit Erde überdeckt. Zwei hintereinander liegende Bassins genügen zu diesem Zweck, wie die Anlage im städtischen Krankenhause zu Dresden zeigt. Indess ist dies System auf billige Weise nur dann herzurichten, wenn natürliches Gefälle vorhanden ist; durch ein Pumpwerk die Fäcalien erst in ein Bassin zu heben, würde wohl fast eben so theuer sein wie eine Berieselungsanlage mit Pumpstation. Es bleibt dann nur das Tonnensystem für unbemittelte kleine Städte übrig.

Es fragt sich nun weiter, welchen hygienischen Anforderungen das Canalsystem, das die Abwässer vom Closet, den Bade-, Koch- und Waschräumen nach den Klärbassins leiten soll, genügen muss.

Das Material muss glatt, widerstandsfähig gegen Erschütterungen, die Einwirkung der Abwässer wie der Bodenfeuchtigkeit sein.

In Cement gemauerte Kanäle sind auf die Dauer nicht undurchlässig; Röhren aus Steingut und Thon bekommen leicht Risse; Theerpappe soll sich nach Roth und Lex[3]) am Besten bewähren. Dagegen empfiehlt Degen[4]) als bestes Material die gusseisernen Muffenrohre, die sich leicht verlegen lassen und undurchlässig sind, Vortheile, zu denen noch der billige Preis kommt.

Die Weite der Canäle muss zu der abzuführenden Wassermenge

[1]) Mittermaier, Das Tonnensystem. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 32. S. 108.

[2]) Esse, Das Augustahospital zu Berlin. 1873. S. 1.

[3]) Militärhygiene. Bd. I. S. 431.

[4]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 358.



in einem bestimmten Verhältniss stehen, um Stauungen hintanzuhalten.

Zur Berechnung dieser Weiten hat Degen[1]) Tabellen aus dem Bauhandbuch angeführt. Alle Röhren des Systems sind nach Baumeister[2]) thunlichst mit gleichförmigem Gefälle anzulegen, Uebergänge von Leitungen in andere von geringerer Weite oder von geringerem Gefälle sind zu vermeiden. Weiter ist zu beachten, dass austatt in scharfen Knickungen die Ecken im Curven umgangen werden, dass an allen Stellen, wo mehrerere Zweigröhren einmünden, verticale Rohre aufgesetzt werden müssen, um eine Reinigung bei eingetretener Verstopfung vornehmen zu können, dass endlich die Zweigröhren an den Stellen, wo sie in den Hauptkanal münden, mit Wassserverschluss versehen sein müssen.

Bei Anwendung des Tonnensystems sind die senkrechten Abfallröhren mit den Tonnen genau zu vereinigen, so dass zwischen Abfallrohr und Tonne keine Gase entweichen können. Die Friedens-Sanitäts-Ordnung giebt in § 19 der Beilage 11 auch hierfür genaue Vorschriften.

22. Müllgruben.

Müllgruben müssen nach Sander[3]) feuersicher (wegen der Asche) mit Stein- oder Metallwandungen hergestellt sein; ferner müssen sie gut verschliessbar und völlig zu reinigen sein.

Deshalb sind Müll- und Aschengruben aus dem Lazarethgrundstück zu verbannen; anztatt deren sind eiserne Behälter mit gut schliessendem Deckel an einem windstillen Platz für die Aufnahme der trockenen Abfallstoffe aufzustellen. Dieselben werden, ohne vorher noch einmal ausgeschüttet zu werden, gleich auf den Wagen gehoben und fortgefahren.

In England sind vielfach Fallröhren für Asche vorhanden. Sie sind völlig entbehrlich wie ein Beispiel im Liverpool Stanley Hospital gezeigt, wo eine Fallröhre für Asche fest verschlossen war wegen der oft belästigenden Staubentwickelung aus derselben.

23. Heizung.

Von der Heizungsanlage in einem Hospitalbau verlangt der Hygieniker

1) dass sie die Zimmerluft anhaltend auf eine bestimmte Temperatur erwärme (15—20° C. je nach dem Klima),
2) dass durch den Act der Heizung die Kranken weder

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 357.
[2]) Normale Bauordnung. 1880. S. 70.
[3]) Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege. 1885. S. 552.



durch Geräusch, noch durch Staub und Gestank belästigt werden,

3) dass die Heizung zugleich der Ventilation diene.

Dabei sind indess auch öconomische Rücksichten zu nehmen: Die Höhe der Anlage- wie Unterhaltungskosten, die Menge wie die Ausnutzung des Brennmaterials sprechen ein gewichtiges Wort bei der Brauchbarkeit des betreffenden Systems mit.

Eine Heizungsart zu finden, die allen diesen Bedingungen entspricht, wird nicht leicht sein. Die Vorschläge des Arztes werden meist eher die ersteren, die der Verwaltung die letzteren erfüllen.

Die Temperatur eines Raumes auf 15—20° C. zu bringen, das heisst zu einer behaglichen zu machen, hat man, ganz abgesehen von den an allen Orten sehr wechselnden klimatischen Verhältnissen, zu verschiedenen Zeiten auf verschiedene Weise zu erreichen versucht.

Um nicht zu weit auszuholen, ist als älteste der noch jetzt gebräuchlichen Heizanlagen der Kamin anzuführen.

Die strahlende Wärme der brennenden Holzscheite ist seine einzige Wärmequelle. Nach Roth und Lex[1]) gehen $^5/_6$ bis $^6/_7$ der strahlenden Wärme verloren und werden mit den Verbrennungsgasen in den Schlot abgeführt. Dieses schnelle Entweichen der Verbrennungsgase reisst ferner eine so grosse Menge der Zimmerluft mit, dass am Boden ein sehr merklicher Zug namentlich in der Nähe der Fenster, durch welche die nachrückende Luft einströmt, entsteht. Sir Douglas Galton hat zwar die aus dem Kamin entweichenden Verbrennungsgase dazu benutzt, einen Hohlraum zu erwärmen, der von Aussen frische Luft ansaugt und er hat dadurch die Wärmeerzeugung von 12 pCt. auf 35 pCt. der durch das Brennmaterial entwickelten Wärme gesteigert, doch ist der Kamin deshalb schon für Krankenzimmer ungeeignet, weil bei heftigem Winde und durch andere Ursachen[2]) gelegentlich Rauch in's Zimmer dringen und die Feuerung Schwierigkeiten haben kann. Ausserdem sind Kamine sehr feuergefährlich.

Die Engländer haben trotz alledem ihren altväterlichen Kamin auch in den allerneuesten Krankenhäusern (Royal Infirmary Liverpool, Edinburgh, Leeds) beibehalten, in dem ersteren sogar neben der Luftheizung. In vielen, selbst sonst guten Krankenhäusern ermangelt der Kamin sogar der Galton'schen Verbesserung (Thomas-Hospital zu London, Infirmary zu Leeds und zu Blackburn). Oft wird der Kamin gleich zum Kochen von Thee und Milch benutzt. Doch sah ich im deutschen Hospital zu Dalston mit einiger Genugthuung, wie man vor die zugemauerten Kamine eiserne Oefen gestellt hatte, eine Beobachtung, die man in ähnlicher Weise auch beim Garnisonlazareth in Tempelhof machen kann.

Bei der Ofenfeuerung wird nicht nur die strahlende, sondern auch die von

---

[1]) Militärhygiene. Bd. II. S. 367. 1877.

[2]) Oppert, Hospitäler. 1872. S. 11.



der Heizfläche an die Zimmerluft weitergeleitete Wärme benutzt. Selbst das Rauchrohr, durch das Zimmer geleitet, trägt auf dieselbe Weise zur Erwärmung bei. Umgiebt man den Ofen mit einem Mantel aus Blech, Eisen oder Kacheln, so wird die zwischen Ofen und Mantel befindliche Luft erwärmt, steigt in die Höhe und zieht neue Luft, unten in den Mantelraum eintretende Zimmerluft oder frische Aussenluft, durch einen Kanal nach sich. Die ersteren Oefen sind die Circulations-, die letzteren die Ventilationsöfen. Die Oefen können aus Eisen oder Kacheln hergestellt sein. Die Eisenöfen erhitzen sich schneller und überhitzen sich leicht; in Folge dessen sollen die organischen Staubtheilchen, die in der den Ofen berührenden Luftschicht suspendirt sind, verbrennen und jener „brenzliche Geruch“ dabei entstehen, den man bei überhitzten Eisenöfen so häufig findet.

Professor Fischer in Hannover [1]) hat indess nachgewiesen, dass das Versengen der in der Luft befindlichen Staubtheilchen an der glühenden Oberfläche nicht möglich ist wegen der zu kurzen Berührung; verbrennen kann nur der fest auf dem Ofen liegende Staub. Indess nur durch häufige und mässige Heizung, durch welche nur ein kleines Feuer unterhalten wird, wird der Uebelstand der Ueberhitzung vermieden; hierzu ist nach Oppert [2]) aber wieder viel Arbeitskraft erforderlich, welche in einem Krankenhaus kostbar ist.

Kachelöfen vermeiden den erwähnten Uebelstand ebenfalls und bewirken nach Roth und Lex [3]) eine gleichmässige, anhaltende Erwärmung, da sie die Hitze nach und nach abgeben.

Auch die frühere Ansicht, dass glühende Eisentheile Kohlenoxyd entwickeln oder durchlassen, ist durch v. Fodor [4]) längst widerlegt; ein Zurücktreten der Verbrennungsgase durch die Ofenthür in das Zimmer lässt sich durch Sorge für guten Zug im Ofen leicht vermeiden.

Der Ausnützung des Brennmaterials werden die sogenannten Regulier-Füllöfen gerecht, deren es verschiedene Constructionen (Meidinger besonders verbreitet) giebt, da sie die aus den Kohlen entweichenden Gase mit verbrennen.

Ausser den schon erwähnten Missständen erfüllen aber die Eisenöfen sehr wenig die oben angeführte zweite Forderung, da das Aufschütten neuer Kohlen empfindlichen Kranken sehr peinlich ist und zugleich auch Staub erregt.

Dieser Uebelstand wird zum Theil vermieden, wenn die Oefen von Aussen heizbar sind; es wird aber gänzlich vermieden durch die Centralheizungen. Diese allein erfüllen sämmtliche Forderungen der Hygiene so vollständig, dass Degen [5]) es als einen „Fehler und Verstoss gegen die hygienischen Grundsätze“ erklärt, wenn die Heizmethode mit Oefen in einem Hospital systematisch durchgeführt wird.

---

1) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 39. S. 319. Lenzner: Das Wutke'sche System der Luftheizung.

2) Hospitäler. 1872. S. 10.

3) Militärhygiene. 1877. Bd. I. S. 369.

4) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 39. S. 319. Lenzner: Das Wutke'sche System der Luftheizung.

5) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 144.



Leider ist denn doch das Anlagekapital für Centralheizungen viel grösser als das für Ofenfeuerung und eine nicht reich begüterte kleine Stadt wird sich deshalb trotz der erwähnten Bedenken für eine Ofenanlage entscheiden müssen.

Sind aber nun die Gelder vorhanden, dann entsteht die Frage, welches System der Centralheizung das practischste sei, zumal für ein kleines Spital.

Wenige Pavillons von einem Punkt aus, also einem Maschinenhaus, zu heizen, ist gewiss hygienisch das Richtigste, erhöht aber die Kosten ungemein. Das Wasser wird bis zu den Pavillons nicht etwa abgekühlt, denn es steht fest, dass in zweckmässig construirten Leitungsröhren Wasser kaum 2° C. bei Leitung nach entfernteren Gebäuden verliert. Ebenso kostbar ist die Anlage einer Dampf- oder Hochdruckwasserleitung bei nur kleinerer Ausdehnung; dasselbe gilt von der Luftheizung mit Pulsion, wiewohl jede dieser drei Heizmethoden bei grossen Lazarethen, wo der Dampf dann noch zum Kochen, Waschen, Desinficiren benutzt werden kann, sich sehr gut rentirt. Deshalb ist für grosse Krankenhäuser eine dieser drei Heizmethoden zu wählen.

Die grosssen englischen Krankenhäuser haben sämmtlich entweder Heizung durch Luft (Liverpool Royal Infirmary) oder Dampf (Leeds, Edinburgh) oder am häufigsten durch heisses Wasser (z. B. Thomas-Hospital zu London und Glasgow Western Infirmary). Doch haben sämmtliche Krankenhäuser daneben noch Kamine.

Zweckmässig aber auch in kleineren Anlagen erscheint die Warmwasserheizung, die den Vortheil vor den übrigen Centralheizungen voraus hat, dass sie weniger Heizmaterial erfordert und anhaltender und gleichmäsiger heizt, was gerade für ein Krankenzimmer von Nöthen ist. Die in jedem Zimmer, wie auch im Treppenhause aufzustellenden Wassercylinder sind mit hinreichender Heizfläche zu versehen. Man rechnet nach Roth und Lex[1]) 30 bis 40 qm Heizfläche auf 1000 kbm Luftraum, wenn Räume constant geheizt werden, und 50 kbm, wenn dies nur gelegentlich geschieht. Der Wasserkessel muss am tiefsten Punkt der Leitung, das Expansionsgefäss, welches das durch die Erwärmung vergrösserte Volumen des Wassers aufzunehmen hat, über dem höchsten Punkt derselben angebracht werden. Dasselbe versorgt von hier aus auch die Wasserleitung mit warmem Wasser. Zur Erkennung der Temperatur des Wassers im Reservoir hat man im neuen Kindershospital der Charité[2]) ein „Fernthermometer" im Maschinenhause angebracht.

Der Preis der Warmwasserheizung nähert sich dem der Ofenheizung schon mehr: Plage[3]) berechnet, dass die Mehrkosten der Warmwasserheizung der Kreditanstalt in Wien gegenüber einer Ofenheizung in 12 bis 13 Jahren amortisirt sind durch den geringeren Verbrauch an Brennmaterial wie die niedrigen Unterhaltungskosten.

Die zur Warmwasserheizung nöthigen Wassercylinder sind mit einem Mantel zu umgeben, am zweckmässigsten wohl aus Eisen; der Zwischenraum zwischen beiden steht durch einen Kanal mit der Aussenluft in Verbindung.

---

1) Militärhygiene. Bd. I. S. 385. 1877.

2) Charité-Annalen. Bd. 13. S. 766.

3) Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 445.



Damit ist auch der letzten hygienischen Forderung Genüge gethan, dass nämlich die Heizung auch der Ventilation diene. Die Heizung soll aber die **Aspiration frischer Luft** bewirken, nie die **Fortleitung der verbrauchten Luft**, weil im Sommer dann, um schlechte Luft zu entfernen, ein neues Ventilaiionssystem nöthig würde. Die Zuleitung wird im Sommer aber am einfachsten durch die geöffneten Fenster bewerkstelligt und so die fehlende Aspiration der frischen Luft durch den warmen Ofen ersetzt. Die Isolirpavillons, das Leichenhaus und die übrigen zu heizenden Nebengebäude sind in die Warmwasserheizung nicht miteinzubeziehen; dieselben werden dann zweckmässig durch eiserne Ventilationsöfen erwärmt, die auch dann in den Pavillons aufzustellen sein würden, wenn keine Mittel zu der theuren Anlage der Warmwasserheizung vorhanden sind.

Saxon Snell hat für Krankenhäuser einen Kamin construirt, den er Thermhydric Hot Water Grate nennt und der gewissermaassen eine kleine Warmwasserheizung für sich darstellt; von dem Kaminfeuer wird ein Wasserkessel geheizt, dessen Wasser sich in freistehenden Röhren vertheilt. Diese wieder ziehen frische Luft durch einen Kanal an. Der Ofen hat ein sehr gefälliges Aeussere und die Aerzte in Norwich Hospital, in der Marylebone und St. George's Infirmary zu London bestätigten mir seine guten Eigenschaften. Sehr billig sah der Kamin indess nicht aus.

24. Ventilation.

Die Ventilationseinrichtungen haben den hygienischen Zweck, die Luft sämmtlicher zur Krankenpflege dienenden Räume (Tageräume, Separatzimmer, Baderäume, Closets, Treppen), besonders aber der Krankenzimmer, die durch die Athmung wie durch die Ausdünstungen des Kranken und seiner Entleerungen verunreinigt ist und gesundheitsschädlich wirken kann, mit frischer Luft zu vermischen oder — eine höhere Forderung der Gesundheitspflege — durch frische Luft zu ersetzen oder wie v. Fragstein[1]) es zweckentsprechend ausdrückt, „unsere Räume mit Luft so auszuspülen, dass von den darin schwimmenden organischen Stoffen nichts zurückbleibt, was sich an Wände, Möbel, Holzwerk etc. setzen kann".

Dass eine Luft, in der viele Menschen geathmet haben, der Gesundheit Schaden bringt, ist durch viele Beispiele bekannt; Degen[2]) citirt als traurige Illustration das Schicksal der auf dem Dampfer Londonderry in eine enge Kajüte eingesperrten Passagiere.

Man hat nun schon seit langer Zeit nach dem schädigenden Bestandtheil solcher Luft gesucht.

[1]) Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1884. S. 17.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 65, 71, 67.



Pettenkofer macht bekanntlich die Kohlensäure, die der Mensch ausathmet, verantwortlich, sie soll in einem Krankenzimmer 0,6 pro mille nicht übersteigen. Doch hat Pettenkofer an sich selbst erpropt, dass sogar ein Kohlensäuregehalt von 10 pro mille nicht nachtheilig ist[1]).

Man hat dann mit noch weniger Berechtigung den durch die Athmung vermehrten Wassergehalt der Luft verantwortlich gemacht. So bringt Wolpert[2]) das drückende und beengende Gefühl vor einem Gewitter mit der Sättigung der Luft mit Wasserdampf in ursächlichen Zusammenhang und bemerkt weiter, dass für das Gefühl der Behaglichkeit die ungefähr zur Hälfte mit Wasserdampf gesättigte Luft am meisten geeignet ist.

Du Bois-Reymond nennt das unbekannte Gift der Athmungsluft in seinen Vorlesungen über Physiologie das „Anthropotoxin," das ist ein Gift, welches der Mensch bei der Athmung bildet und auch ausscheidet.

Nun hat sich in neuerer Zeit auch der Bacteriologe um die Verunreinigung der Athmungsluft gekümmert und hat nach dem Anthropotoxin gesucht und es auch gefunden. So illustriren die Verunreinigung der Luft in einem Schulzimmer vor und nach dem Unterricht zwei, im hygienischen Institut in Berlin abgebildete, aus dieser Luft gewonnene Platten, von denen die eine spärliche, die andere ausserordentlich viele Culturen entwickelt zeigt. Aus weiteren, zahlreichen Untersuchungen des Staubes folgt die Thatsache, dass derselbe der Träger der Bacterien ist, als solcher in die Luft fortgeführt wird und, im Verein mit der Kohlensäure, ganz besonders die Luft des Krankenzimmers verunreinigt. So lange diese meist organischen Stoffe sind, werden sie von den Luftströmungen nicht leicht fortgerissen, ausgetrocknet, dagegen folgen sie dem kleinsten Luftzuge (von 0,2 m Geschwindigkeit).

Daraus erwächst dem Hygieniker eine dreifache Aufgabe, einmal jede Staubbildung durch Herbeiführung einer gewissen Feuchtigkeit, dann jede Staubanhäufung durch Schaffung glatter Wandflächen zu vermeiden, drittens aber — und diese Aufgabe soll die Ventilation mit erfüllen — den einmal gebildeten Staub durch einen Luftstrom sammt der Kohlensäure abzuführen, die einströmende Luft aber andererseits staubfrei zu machen.

Der Ventilationsbedarf lässt sich nach Vierordt[3]) und Anderen leicht aus der Menge der ausgeathmeten Luft und der Anzahl der Athemzüge oder auch aus der Menge der ausgeathmeten Kohlensäure berechnen (zweckmässig bakteriologisch vielleicht aus der Schnelligkeit des Verschwindens der Keime), und man hat so als Durchschnitt 90 cbm Ventilationsbedarf pro Stunde und Bett festgestellt.

Für Fieberkranke, die schneller athmen und mehr Kohlensäure ausscheiden,

---

[1]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 71, 67.
[2]) Principien der Ventil- und Luftheizung. 1860. S. 134.
[3]) Degen, Krankenhaus der Zukunft. 1882. S. 76.



ist der Ventilationsbedarf ein höherer: Ein Luftwechsel von 120 cbm pro Bett und Stunde würde indess wohl den weitgehendsten Anforderungen genügen.

Zu solchen grossen Zahlen bemerkt Mehlhausen[1]): dass „seitens einzelner Anstalten gewissermassen ein Ueberbieten an Luftquantum stattfinde", ohne dass trotzdem alle Räume geruchfrei zu erhalten seien.

Es muss deshalb eine Grenze gezogen werden. Nehmen wir den Luftcubus für ein Bett mit 37—40 cbm an (Vorschrift für Militärlazarethe), so wäre, um dem Kranken 120 cbm frischer Luft für die Stunde zuzuführen, ein dreimaliger Luftwechsel nöthig und nach Degen[2]) ist ein solcher durchaus statthaft, da die dazu nöthige Geschwindigkeit der Luftbewegung eine solche ist, dass sie sich noch nicht als Zugluft bemerkbar macht.

Aus diesen Auseinandersetzungen geht hervor, dass Luftcubus, Grösse des Luftwechsels und stündlicher Ventilationsbedarf als Factoren und Quotient in einem bestimmten Verhältniss zu einander stehen müssen, bei dem die Grösse der Lufterneuerung die Zahl 3 nicht überschreiten darf.

Hiernach sind wir im Stande, folgende hygienische Forderung zu stellen: Wenn in einem Krankensaale für jeden Kranken ein Luftcubus von 60 cbm vorgesehen ist, so muss eine Ventilationseinrichtung beschafft werden, die, sowohl im Winter wie im Sommer, einen zweimaligen Luftwechsel in der Stunde gestattet.

Um einen Luftwechsel hervorzubringen, stehen uns zwei Arten der Ventilation zur Verfügung.

Die erste Art des Luftwechsels ist die sogenannte natürliche Ventilation, die die Luft durch zufällig vorhandene Oeffnungen (Fugen der Thüren und Fenster, Poren der Wände) einlässt. Da dieser Luftwechsel einmal von Zufälligkeiten, wie Windrichtung und -Stärke, Temperatur abhängt, ja bei der Ventilation durch die Poren der Wände sogar vielleicht die Keime der Luft in den permeablen Wänden, wie wir schon gesehen, abfiltrirt werden und so zu einer Quelle von Schädlichkeiten werden könnten, so ist von vornherein auf die natürliche Ventilation zu verzichten.

Mehr zur natürlichen als zur künstlichen Ventilation gehörig ist auch die Ventilation durch Kippfenster (Middlesex-Fenster) und Schlitze in den Thüren zu rechnen, wie sie für die preussischen Militärlazarethe in Blocksystem vorgeschrieben ist, so dass die kühlere Luft des gegen Norden gelegenen Corridors in das Zimmer strömt, eine Anlage, die nach Kuhn[3]) auf der Hygiene-Ausstellung in Berlin „nur noch historisches Interesse erwecken konnte".

Es bleibt uns deshalb nur die künstliche Ventilation, die durch bestimmte Einrichtungen und Maschinen einmal dem Krankenraum frische, keimfreie Luft zuführen, andererseits die verbrauchte Luft wegführen soll. Zu diesen künstlichen Mitteln hatten die älteren Krankenhaus-Hygieniker kein rechtes Ver-

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. 33. S. 358.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 81.

[3]) Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung. Bd. II. S. 162.



trauen; so sagt Miss Nightingale[1]): „Ohne natürliche Ventilation würde die Luft niemals frisch sein."

Ehe wir nun weiter auf die künstliche Ventilation eingehen, wollen wir einige Methoden derselben, die zum Theil auch nur noch historischen Werth haben, vorweg erwähnen. Zunächst die Porenventilation von Scharrath, die, um die mit der Ventilation verbundene Luftströmung im Zimmer möglichst unmerkbar zu machen, den Eintritt der nöthigen Luft und den Abzug der verdorbenen Luft durch eine grosse Fläche mit möglichst vielen Oeffnungen — Poren — geschehen lässt, ferner die von Berger vorgeschlagene und von Esse versuchte Ventilation durch Heizung der Fussböden, wie sie schon im Alterthum zur Ventilation und Heizung der Badezimmer benutzt wurde, schliesslich die Ventilation mit comprimirter Luft, welche sich allerdings bei der Lüftung des Ausstellungspalastes in Paris 1867 bewährt haben soll[2]).

Die Luft sucht sich nun bei der künstlichen Ventilation ihren Weg nicht selbst, sondern ihr werden bestimmte Wege gewiesen durch Kanäle, zu- wie abführende.

Die Zimmer einfach mit einem Rauchschlot in Verbindung zu setzen, ist zu verwerfen, weil bei entgegenstehendem Winde dann leicht der Rauch in's Zimmer tritt. Es verhindern dies zwar grössten Theils die Arnott'schen Klappen; doch selbst nach Anbringung dieser ist die Ventilation wegen der variablen Temperatur der Rauchschlote eine unsichere.

In England ist die Anbringung directer Oeffnungen noch sehr beliebt, fast ohne Ausnahme findet man sie in allen Hospitälern. Oft wussten aber die Aerzte selbst nicht ob die bezeichneten Oeffnungen Ein- oder Auslässe sein sollten. Zu den directen Einlässen sind auch die sogenannten Turbin'schen Röhren zu rechnen, die von directen tiefen Einlässen fortgeleitet, etwa in einer Höhe von $1\frac{1}{2}$—2 m im Krankenzimmer endigende, meist viereckige Holzkanäle darstellen. Im deutschen Hospital zu Dalston setzt die Schwester indess im Winter stets den Verschluss darauf, wie mir Dr. Burger lächelnd mittheilte. Die Turbin'schen Röhren werden in England sehr viel angewendet. Sie sind ein das Gewissen ein wenig beruhigender Nothbehelf.

Aus den angegebenen Gründen ist deshalb ein Kanalsystem für die Ventilation nicht zu umgehen. Doch dürfen die Kanäle nicht zu eng und nicht zu weit sein, um die Geschwindigkeit der Luft nicht zu vergrössern oder zu verringern, sondern sie müssen einen Querschnitt haben, welcher der mit einer bestimmten Geschwindigkeit durchströmenden Luftmenge proportional ist. Sir Douglas Galton[3]) bestimmt in seinem „Report on ventilation" die Grösse des Auslassschachtes auf je 1 Quadratzoll auf 50 englische Kubikfuss im 3. Stock, auf 55 englische Kubikfuss im 2. und 60 im untersten Stock, während er wunderbarer Weise für den Einlassschacht nur ein Verhältniss von einem Quadratzoll

[1]) Senftleben, Miss Nightingale's Bemerkungen. 1866.

[2]) Grossheim, Mittel zur Reinhaltung der Luft in Krankenhäusern. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 8. S. 430.

[3]) Hospital construction and Management by Mouat and Snell. London 1883. II. 71.



zu 100 englischen Kubikfuss verlangt. Als angemessene Geschwindigkeit nimmt Degen[1]) im Durchschnitt 2,0 m an, wie durch vielfache Versuche Morin's festgestellt ist. Aus dieser Geschwindigkeit wie der wegzuleitenden Luftmenge lässt sich dann leicht der nöthige Querdurchschnitt des Luftkanals berechnen. Dieser Querschnitt soll nach Wolpert[2]) möglichst ein runder sein, „weil von allen Flächen der Kreis den kleinsten Umfang hat" und deshalb die geringste Reibung verursacht. Die Kanäle sollen ferner zur Vermeidung dieser Reibung eine glatte Innenfläche haben, aus Blech oder Steingut. In der Königsberger Augenklinik ist dieselbe mit Porcellankacheln ausgelegt und behufs vollständiger Reinigung überall zu öffnen und zugänglich, ähnlich wie im Dresdener Kinderkrankenhaus und im akademischen Krankenhaus zu Heidelberg[3]). Eine solche Reinigung alle 4 Wochen innerhalb der Heizperiode schreibt eine Ministerialverfügung vom 15. Februar 1882 leider nur für Dienstgebäude ausdrücklich vor. Auch in den englischen Hospitälern sind die frische Luft zuleitenden Kanäle behufs Reinigung stets zu öffnen; meist aber sind sie viereckig und oft nur mit Holz gedeckt.

Die Luftkanäle dürfen keine, wenigstens keine scharfen Knickungen haben und wenigstens die ableitenden nicht mit einander communiciren. Pettenkofer[4]) hält letzteres „in sanitärer Rücksicht für einen der wichtigsten Punkte".

Diese Bedingung sah ich in der Edinburgh Royal Infirmary, wo die Kanäle gesondert um ein Heisswasser-Aspirationsbassin liegen, vollkommen erfüllt, während die Communication der Auslassröhren in der Victoria Infirmary zu Glasgow in dem Auslassthurme bei der sonst so vorzüglichen Ventilationsanlage ein hässlicher Fehler war.

Die Kanäle sollen ferner nicht zu complicirte Wege machen. Roth und Lex[5]) meinten hierzu in etwas drastischer Weise: „Oft findet man so künstliche Wege den flüchtigen Lüften vorgeschrieben, dass die beabsichtigte ventilatorische Wirkung nur aus einem Plane zu ersehen ist, auf welchem durch verschiedenfarbene Pfeile die verschlungenen Bahnen der frischen und der verdorbenen Luft eingezeichnet sind".

Um die einzuführende Luft im Winter bereits etwas vorzuwärmen, leitet man den Zuführungskanal in manchen Spitälern unterirdisch: Ob das zu empfehlen ist, ist etwas zweifelhaft, wenn nicht für Bodenluft ganz sicher undurchlässiges Material gewählt wird und es nicht sicher feststeht, dass Wasser und Staubniederschläge in den tiefsten Theilen des Kanals nicht stattfinden.

Wolpert[6]), der für die Ventilation ganz neue Grundsätze angegeben hat, giebt auf Grund physikalischer Untersuchungen schliesslich noch den Rath: „Alle Apparate und freistehenden Röhrentheile, welche den Zweck haben, die

---

1) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 87.

2) Principien der Ventil. und Luftheizung. 1860. S. 131.

3) Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung. Kuhn: Krankenhäuser. Bd. II. S. 171.

4) Ueber den Luftwechsel in Wohngebäuden. S. 35.

5) Militärhygiene. Bd. II. S. 404. 1877.

6) Principien der Ventil. und Luftheizung. 1860. S. 185.

Luft aus einem Raume aufwärts in die Atmosphäre zu führen, überziehe man mit schwarzer Farbe; diejenigen Apparate und der Sonne ausgesetzten Theile, welche zum Abwärtsleiten der äusseren Luft nach einem Raume dienen, mit weisser Farbe".

Die Kräfte nun, die durch diese Kanäle die Luft leiten sollen, sind begreiflicher Weise dieselben, mögen sie die Luft zu- oder ableiten.

Zunächst hat man das leichtere spezifische Gewicht und das dadurch bewirkte Emporsteigen der warmen Luft benutzt, um eine Luftbewegung von einem Ort zum andern zu bewirken: Das eine Ende des Luftkanals liegt im Freien, das andere im erwärmten Mantelraum des Ofens. Die hier erwärmte Luft steigt auf und in Folge des Gesetzes vom horror vacui strömt die frische Luft nach. Bei den Ableitungskanälen ist dies nicht so einfach: Das centrale Ende des Kanals ist im warmen Zimmer, das pheriphere in der kalten Atmosphäre. Deshalb muss die Luft dieses Endes des Kanals durch anliegende warme Rauchröhren, durch Umgeben mit warmem Wasser (System Duvoir), wie in der Edinburgh Royal Infirmary, oder durch Gasflammen erwärmt werden und zwar höher als die Zimmertemperatur. Diese Differenz T — t, die zur Erzeugung einer Luftbewegung unbedingt nöthig ist, soll nach Morin[1]) 20—25 ⁰ C. betragen. Das ist namentlich im Sommer schwer zu bewerkstelligen. Und doch liesse es sich vielleicht auf folgende Weise möglich machen. In das Gaszuleitungsrohr für die im Abführungskanal brennende Gasflamme schaltet man einen in der Zimmerluft befindlichen Thermoregulator von der Art ein, wie sie bei den Brutkästen der Bacteriologen gebräuchlich sind (z. B. von Meyer), nur mit dem Unterschied, dass durch Höhersteigen des Quecksilbers die Ausströmungsöffnung des Gases nicht kleiner, sondern grösser wird. Dies erreicht man zum Beispiel, indem man auf das Quecksilber einen Schwimmer setzt, der mit seinem oberen Ende die innere Glasröhre ringartig umschliesst und bei sehr niedrigem Stand des Quecksilbers eine in der Gasröhre befindliche Oeffnung vollständig verschliesst; erst wenn das Quecksilber steigt, öffnet sich das Loch mehr und mehr, es strömt immer mehr Gas durch dasselbe, die Flamme im Abführungskanal und damit die Temperatur der Ausströmungsluft wird grösser. Ist das Loch bei niedrigem Quecksilberstand völlig geschlossen, so bleibt, wie beim Thermoregulator eine stecknadelknopfgrosse Oeffnung, nur um die Flamme nicht erlöschen zu lassen. Auf diese Weise hängt die stete Thätigkeit der Ventilation nicht von der Aufmerksamkeit eines Wärters ab, ein Vortheil, der nicht zu unterschätzten ist.

Die Aspiration soll man nach dem Vorschlag von Lönholt[2]) noch dadurch unterstützen können, dass man den Luftkanal an einer oder an mehreren Stellen einengt. Dadurch erzielt man einen kräftigen Luftstrom.

In England hat man bei den Kaminen eine Saugvorrichtung allgemein angebracht. Oft, wie in der Royal Infirmary zu Edinburgh und der Infirmary zu

---

[1]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 85.

[2]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 29. S. 160. Eulenberg: Ueber Luftuntersuchung und Lufterneuerung.



Leeds, der St. Olave's und St. George's Infirmary zu London, wie auch auch auf den Pockenschiffen läuft eine Dampfröhre unter den Fenstern der Wand entlang. Unter jedem Fenster ist eine directe Oeffnung nach aussen angebracht, durch welche die Heisswasserröhren die Luft, manchmal erst durch einen vergitterten Holzverschlag, einsaugen. Die Oeffnungen fand ich indess zuweilen verstopft.

Die zweite Methode der künstlichen Ventilation beruht auf der Anwendung von Maschinen- und anderen Kräften.

Man setzt in den Luftkanal die durch Maschinen- oder Wasserkraft[1]) zu bewegenden Ventilatoren ein, entweder Centrifugal-[2]) oder Flügel- (horinzontale Welle mit Flügeln) oder Schraubenventilatoren nach Art der Schiffsschrauben. Dieselben arbeiten sehr exact, sind regulirbar und der Effect ist durch genaue Rechnung vorher festzustellen. Leider sind ihre Anlage-, wie Unterhaltungskosten sehr bedeutend, als dass sie sich bei einem kleineren Krankenhaus, das für die übrigen Einrichtungen auf Dampfkraft verzichtet hat, empfehlen liessen. Ob sich ein Ventilator mit Gasmotor[3]) billiger stellt, als die beschriebenen Lockkamine, ist durch genaue Berechnung der Kosten vom Baumeister festzustellen. Bei gleichem Preise verdient der sicher arbeitende Ventilator den Vorzug.

Dass übrigens selbst eine kleinere Krankenhausanlage mit grossem Erfolg sich der Maschinenkraft zur Herbeiführung einer guten künstlichen Ventilation bedienen kann, beweist die Lüftungsanlage in der Victoria Infirmary zu Glasgow, die zur Zeit nur für 80 Betten eingerichtet ist. Die Luft wird direct von aussen durch etwa $1^1/_2$ m grosse, Schiffsschrauben ähnliche Saugräder zuerst durch ein dichtes Netz von Hanffäden, die stetig und gleichmässig betropft werden (Reinigung von Staub), dann durch einen Raum gesaugt, in dem zahlreiche Dampfröhren dieselbe erwärmen. Von diesem Raum gehen die zwei, nahezu 2 m hohen, durch elektrisches Licht erleuchteten Luftkanäle aus, der eine unter das Hauptgebäude, der andere unter den Pavillon; am Anfang derselben sind die Saugräder angebracht. Von den Kanälen gehen kleinere Schächte, die leider aus Holz bestehen, für bie einzelnen Zimmer ab. Diese Schächte zweiter Ordnung sind durch Holzklappen verschliessbar. Die Zufuhrröhren münden in den Zimmern $1^1/_2$ m hoch in den Fensternischen oder — in den Privatzimmern — in Turbinröhren, die durch eine Art hölzerner Sherringhams verschliessbar sind. Die grossen und zahlreichen Absaugkanäle liegen hier 1 Fuss über dem Boden und münden unter dem Dachfirst in leider gemeinsame Kammern, die nur durch einen Saugethurm mit Stoffventilen durch den Wind entleert werden können. Die allerdings recht beträchtliche vis a tergo wird hier das Meiste leisten und einen rückläufigen Luftstrom in den Auslasskanälen verhindern müssen. Die treibende Kraft der Räder ist eine kleine Dynamomaschine; für den Fall eines Versagens derselben stehen stets frisch geladene Accumulatoren bereit. Die kleine Dampfmaschine befindet sich beim Waschhaus.

Einen Wolpert'schen Sauger auf den Saugschlot aufzusetzen, ist, da

---

[1]) Roth und Lex, Militärhygiene. 1877. Bd. II. S. 293.

[2]) von Schiele in Frankfurt a. M.

[3]) Fragen über Ventilation. 84.



derselbe nur bei stärkerem Wind Einfluss auf die Ventilation hat, höchstens als unterstützendes Moment für die Luftabsaugung zu betrachten; jedenfalls darf er nicht als wesentlich in Anrechnung kommen.

Im Birminghamer Augenhospital wie auf den Pockenschiffen der Themse sind derartige Sauger gewaltigen Maassstabes, für England von Boyle erfunden, in Anwendung. Bei Windmangel sucht man hier die Aspiration der schlechten Luft durch Dampf zu bewirken, den man in den Abzugsschlot strömen lässst.

Es fragt sich nun weiter, an welcher Stelle des Krankenzimmers die Luft ab- und zugeleitet werden soll. Die hygienischen Vorschriften, die sich hierfür geben lassen, beruhen auf den — zum grossen Theil durch von Welzien und Henneberg im Friedrichshain-Krankenhaus gemachten Erfahrungen über Bewegung und Diffusion der Luft und auf den klassischen Untersuchungen Pettenkofer's[1]), der den Luftwechsel vergleicht mit dem Zuführen von Wasser in ein mit Farbe gefülltes Fass: „Wir werden sehr oftmals dem Inhalt des Fasses ungefärbte Flüssigkeit müssen zulaufen lassen, ehe die Flüssigkeit ganz ungefärbt abläuft . . . Die gänzliche Entfernung gelingt nur durch eine sehr allmälige fortschreitende Verdünnung.“ Ganz ähnlich haben wir uns auch, nach Pettenkofer, die Lufterneuerung im ventilirten Zimmer vorzustellen und aus den weiteren Untersuchungen, denen sich die von Wolpert[2]) anreihen, können wir eine Menge practischer Winke entnehmen.

Falsch ist esjedenfalls, Zu- und Ableitungsöffnungen nahe bei einander anzubringen, wie ich das beim Krankenhause in Norwich, der Birmingham General Infirmary, dem Monsall Fever Hospital in Manchester und der Marylebone Infirmary in London sah, da die frische Luft dann gleich wieder abgesaugt werden kann. Auch nicht in gleicher Höhe sollen dieselben liegen, da dann die in dieser Höhe befindlichen Luftschichten erneuert werden, dagegen nicht die darüber oder darunter lagernden Luftschichten. Auch genügt nicht eine Oeffnung, sondern es müssen, um Stauungen zu vermeiden, möglichst viele vorhanden sein.

Nun bestehen zwei Systeme, von denen bei dem einen die Absaugöffnungen oben, bei dem anderen unten angebracht sind, während die zuführenden Kanäle entgegengesetzt münden. Beide Systeme sind theoretisch wie praktisch wohlbegründet.

Die Veniilationsanlage von Dr. Romanin-Jacur[3]) ist bestrebt, die frische Luft an der Decke des Saales zuzuführen und, von jedem Bett gewissermaassen aus, am Boden die Luft abzusaugen, „ehe sie in den Respirationsbereich der Aerzte, Wärter und nebenliegenden Kranken gelangen kann.“

Greenway[4]) lässt die Luft unter jedem Bett erwärmt einströmen, damit dieselbe, „ohne sich mit der verdorbenen Zimmerluft gemengt zu haben, direct in

---

[1]) Fragen über Ventilation. 84.

[2]) Principien der Ventil. und Luftheizung. 1860.

[3]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 132.

[4]) Gruber, Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 116.



die Nähe des Kranken gelangt, so dass die denselben umgebenden Luftschichten unter fortwährender Erneuerung stets rein bleiben, während die ausgeathmete und mit sonstigen Ausscheidungsproducten gemengte Luft allmälig in die Höhe steigt und oben abzieht."

Man sieht, beide Systeme haben etwas für sich und da sie die hygienisch einzig zulässigen sind, haben wir zwischen beiden uns zu entscheiden.

Der Vorschlag von Romanin-Jacur ist leicht in's Werk zu setzen: Der durch die Ofenwärme aspirirte und erwärmte frische Luftstrom wird zwischen Ofen und Mantel bis an die Decke geführt und fällt hier fontainenartig herab, nachdem er sich an den kälteren Wänden und der Decke etwas abgekühlt. Unter jedem Bett befindet sich eine schlitzförmige Oeffnung im Boden, der Anfang des Lockkamins.

Diese Ventilation ist im Winter gewiss die richtigste. Wie aber im Sommer, wenn durch die geöffneten Fenster die Luft einströmt, während die ausgeathmete wärmere nach oben steigt? Man müsste schon für den Sommer wenigstens auch oben Absaugöffnungen in umständlicher Weise anbringen.

Anders steht es mit der Greenway'schen Ventilationsart. Hier strömt unter jedem Bett die erwärmte Luft zu, steigt, da sie wärmer als die Zimmerluft, nach oben, wo sie, mit den Producten der Athmung und Staubtheilchen geschwängert, in den Lockkamin abgesaugt wird. Hier ändert der Sommer, wo die frische Luft direct eindringt, an der Richtung des Luftstromes Nichts. Deshalb ist diese Art der Anbringung der Ventilationsklappen vorzuziehen.

Anstatt der Lockkamine hat man früher die urspünglich nur für Sommerbaracken vorgesehenen und hier ihren Zweck vollkommen erfüllenden Dachreiter bei einstöckigen Gebäuden, auch beim oberen Stockwerk zweistöckiger Pavillons empfohlen. Doch sind sie für der Winter geradezu gesundheitsgefährlich: Denn wenn sie geöffnet sind, strömen die kalten Luftmassen „wie Wasserfälle"[1]) von der Decke herab; sind sie geschlossen, so entsteht ein todter Winkel.

Bei der Einführung der frischen Luft von unten ist, falls keine Centralheizung vorhanden, die Aufstellung der Oefen etwas schwierig. Dieselben müssten für das Ergeschoss im Souterrain, für den oberen Stock im Erdgeschoss oder ebenfalls im Souterrain untergebracht werden; ob das nicht mit Schwierigkeiten und besonders hohen Kosten verknüpft ist, muss der Baumeister entscheiden. Uebrigens hat sich nach Sander[2]) eine ähnliche Anlage im Magdeburger Krankenhause bewährt; auch wird in ähnlicher Weise in der Glasgow Western Infirmary die Luft für den oberen Saal durch Heisswasserröhren, die im unteren Saal stehen, erwärmt; ebenso geschieht die Heizung der Klosets im Norfolk Hospital durch einen im Souterrain aufgestellten Ofen.

Diese Methode der Lufteinführung wird auch von Deny[3]), der wohl am klarsten und vollständigsten die Frage der Ventilation erörtert, anerkannt und er kommt zu dem Schluss „que le meilleur mode de ventilation consisterait à

---

[1]) Virchow, Lazarethe und Baracken. 1871. S. 28.
[2]) Geschichte, Statistik, Bau etc. der Krankenhäuser. 1875. S. 25.
[3]) Chauffage et ventilation rationelle. 1883. S. 16.



introduire l'air par un très grand nombre de points de la surface de sol et à le faire sortir par des orifices percés dans le plafond."

Die Auslassöffnungen sind auch in England stets in der Nähe der Decke angebracht; sie münden dann in Schächte, die entweder über dem Dache münden oder noch von besonderen Heisswassercisternen umschlossen sind oder den Rauchschlot umgeben (Thomashospital). Oft sind diese Oeffnungen sehr spärlich vorhanden, wie in der Royal Infirmary zu Bristol und in Guy's Hospital zu London, sie fehlen ganz, wie im Bristol General Hospital, wo man in dem neuesten, eben erst erbauten Theil des Krankenhauses Alles durch Kamine und Fenster, auch im Winter, zu erreichen hofft.

Die einströmende Luft nun soll rein und frei von Keimen sein.

Dass durch Zuführung von unreiner Ventilationsluft thatsächlich schon Erkrankungen, besonders an Diphtherie vorgekommen sind, erhellt aus der Zusammenstellung dreier Fälle von Villaret[1]).

Deshalb soll die äussere Oeffnung des zuführenden Canals nicht dicht am Hause münden, wie leider im Urbankrankenhaus zu Berlin oder wie ich es im Antwerpener Hôpital civil sah, in unmittelbarer Nähe des grosssen Maschinenhauses mit seinem Schlote, sondern entweder über dem Hause nach Romanin-Jacur, oder im Garten in einiger Entfernung vom Krankenhaus (Friedrichshain). Ferner sollen die Oeffnungen nach den Erfahrungen, die Professor Heller in Kiel[2]) gemacht hat, nicht so liegen, dass starker Wind die Luft abnorm schnell einführen oder durch Luftverdünnung, wie das in Kiel geschehen ist, die Luft anstatt einzuführen, aussaugen kann: Ein Vorwurf, der den zahlreichen directen Einlässen zu machen ist, die in England allgemein üblich sind.

Aber nicht nur die einströmende Luft, sondern auch die, welche aus den Krankenräumen, zumal den mit Infectionskranken belegten aspirirt und den Aussenlüften überliefert wird, soll möglichst von Krankheitskeimen befreit werden.

Es muss jedem Unbefangenen doch auffallen, wenn der Hygieniker, mit Aufwendung grosser Geldmittel, die Fäcalien und relativ unschuldiges Küchenspülwasser ängstlich aus dem Krankenhaus entfernt, wenn er mit bestimmter Entschiedenheit einen Bauplatz verwirft, von dem 100 m entfernt ein Fabrikschlot Kohlepartikelchen der Luft mittheilt, wenn dieser selbe Hygieniker dann auf der ande-

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 39. S. 370.
[2]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 31. S. 160.



ren Seite die Luft von Räumen mit Infectionskranken, der Staubpartikelchen mit pathogenen Bakterien beigemengt sind, ohne Skrupel den flüchtigen Winden überliefert, unbekümmert darum, ob der nächste Wirbelwind die Bakterien einem ahnungslosen Spaziergänger in den Athmungscanal weht oder ob sie im Garten des Spitals wieder von der Aspirationsröhre für frische Luft dem Krankenzimmer zugeführt werden.

Die abzusaugende Luft nun keimfrei zu machen, hat man vorgeschlagen, die Luft durch Schwefelsäure zu leiten[1]), die die organischen Stoffe aufnimmt und der Luft zugleich eine gewisse Feuchtigkeit giebt, oder nach Gruber[2]) in die Lockkamine die von Dr. Felix angegebenen Carburatoren einzuschalten, „die mit Hilfe von Kapseln aus feuerfestem Thon, durch Gasbrenner eine Temperatur von 300—400° C. zu erzeugen gestatten". Im neuen Kinderhospital der Charité[3]) wird die Luft mittels Staubfiltertuch, einem weitmaschigen, langhaarigen Gewebe, Torpantin genannt, das in abhebbaren Holzrahmen eingespannt ist, gereinigt. Ob die Erfolge den Erwartungen entsprechen, ist noch nicht bekannt gegeben. Am einfachsten sind wohl Filter aus Kohle nach Stenhouse[4]), oder aus Watte zwischen Drahtgitter verpackt, wie Wernich[5]) vorschlägt. Allerdings bedürfen sie öfter, ja oft der Erneuerung. Dass das meist nicht geschicht, hat Gruber[6]) bei seinem Besuch des Hôtel Dieu in Paris erfahren, wo er diese Drahtnetze nur noch im unteren Theil gefüllt fand und zwar „war der noch übrige Theil der Baumwolle durch Staub u. s. w. derart verunreinigt, dass der Gedanke, eine Luft athmen zu müssen, welche mit dem dort angehäuften Schmutze in Berührung kam, geradezu Ekel erregt".

Die Anbringung der Drahtgitter im Krankenraum, an dem Beginn des Lockkamins, wo der Arzt bei der Visite sich durch einen schnellen Blick von der Weisse der Watte überzeugen kann, hilft dem Missstand wohl ab.

---

[1]) Romanin-Jacur. Nach Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 133.

[2]) Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 113.

[3]) Charité-Annalen. Bd. 13. S. 766.

[4]) Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. 8. S. 426. Grossheim, Mittel zur Reinhaltung der Luft etc.

[5]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. 33. S. 356.

[6]) Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 13.



In England habe ich in keinem der 63 Hospitäler, welche ich besuchte, eine Einrichtung zu diesem Zweck gesehen.

Indess fordert gerade jene Beobachtung Gruber's uns auf, den Angelpunkt nicht nur der Ventilation, sondern der Hygiene beim Bau moderner Krankenhäuser überhaupt ganz besonders zu suchen in der Abhaltung wie Entfernung des Staubes, des Trägers der Krankheitserreger.

2.

Die Entwicklung der sanitätspolizeilichen Massnahmen in Preussen gegen das Wochenbettfieber und ihre Wirksamkeit.

Von

Bezirksphysikus Dr. **Nesemann** in Breslau.

I.

Mit der Erkenntniss, dass das Puerperalfieber eine Wundinfektionskrankheit sei, dass den Frauen gerade durch die Hände derjenigen, zu welchen sie in schwerer Stunde mit dem höchsten Vertrauen aufblicken, in zahllosen Fällen der Keim tödtlicher Krankheit oder doch langen Siechthums eingepflanzt werde, waren auch die Wege gewiesen, den furchtbaren Feind der Frauenwelt zu bekämpfen. Mörderisch war sein Walten besonders in einzelnen grossen Gebäranstalten; starben doch in der Pariser Maternité in den Jahren 1829 und 1831 fast der zehnte Theil der Wöchnerinnen und im Jahre 1881 sämmtliche an einem Tage entbundenen 6 bis 7 Frauen! Auch in Wien starben im dortigen Gebärhause im Jahre 1842 von 3287 Wöchnerinnen 459 und von 4393 im Jahre 1854 400[1]). Winkel[2]) stellt für die Gebäranstalten in 12 grösseren und mittleren europäischen Städten sowie für 40 Gebärhäuser in Oesterreich (exclus. Ungarn) die für längere Zeiträume bekannten Mortalitätsziffern zusammen und gelangt zu dem durchschnittlichen — meist auf Rechnung des Puerperalfiebers kommenden — Mortalitätssatze von 30 : 1000.

Im Anblick dieser reichen Ernte des Todes war es nur natürlich, dass man zuerst in den Gebäranstalten sich mit aller Energie zur Ab-

[1]) Schroeder, Lehrbuch der Geburtshilfe. Bonn 1886.

[2]) Winkel, Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. Berlin 1878.



wehr des mörderischen Feindes der Waffe bediente, welche in der Antiseptik dargeboten wurde. Von jener Zeit, etwa von Mitte der siebziger Jahre, als minutiöse Sauberkeit und alle auf Asepsis hinzielenden Massnahmen ihren Einzug in die Anstalten gehalten hatten, beginnt auch ein deutliches Sinken in der Mortalitätsziffer.

Wenn es freilich bisher nicht gelungen ist, das Puerperalfieber ganz aus den Anstalten zu verbannen, in Berlin sogar nach Ehlers[1]) in den Jahren 1885 bis 1887 45 pCt. aller Todesfälle an Wochenbettfieber und Abort auf die Krankenhäuser fallen, so ist doch zu bedenken, dass in die letzteren, wie Ehlers anführt, die betreffenden Frauen, die später ad exitum kommen, gewöhnlich im elendesten Zustande gebracht werden, nachdem in den meisten Fällen vorher ausserhalb vergebliche Entbindungsversuche gemacht worden oder die puerperale Erkrankung eine so böse Wendung genommen hatte, dass die Aufnahme in ein Krankenhaus durchaus nothwendig erachtet wurde.

Wie sehr der Procentsatz der Mortalität durch das in die Anstalten gelieferte, gewissermassen „pathologische" Material beeinflusst wird, weist Bokelmann[2]) für die beiden grossen Berliner Anstalten nach. Dohrn[3]) sieht die ungünstigen Momente für die Anstalten, welche sie der Privatpraxis gegenüber benachtheiligen, in dem überwiegenden Zudrange der Erstgebärenden, die besonders empfänglich für die Infection seien, in den Aufgaben des Unterrichts, welche bei aller Vorsicht unabwendbare Gefahren mit sich bringen, in der Ueberweisung gerade der schweren Geburtsfälle in die Entbindungsanstalten, endlich in der Aufnahme von Gebärenden und Wöchnerinnen, die bereits auswärts untersucht und inficirt sind.

Auch Winkel[4]) ist der Ansicht, dass der Durchschnitt der Entbindungsanstalten stets ein höherer sein wird als derjenige der Privatpraxis, weil in den Anstalten stets relativ mehr Erstgebärende und operative Fälle Hülfe suchen, als in der Privatpraxis.

In der Sitzung der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin vom 22. Februar 1889 constatirte jedoch Ehlers, dass die Berichte der Anstalten über die Mortalitäts- uud Morbiditätsverhältnisse von Jahr zu Jahr günstiger geworden seien, und dass in den Anstalten Resultate erzielt würden, die man früher nicht für möglich gehalten habe.

---

[1]) Zur Statistik des Puerperalfiebers. Zeitschrift für Geburtshilfe u. Gynäkologie. XVI. Bd.

[2]) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XII: Die Mortalität der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin.

[3]) Ebendaselbst. Zur Kenntniss der Mortalität in den öffentlichen Entbindungsanstalten Deutschlands während des Decenniums 1874—1883.

[4]) Berichte und Studien. Bd. II. 1876.



Dohrn hat für die öffentlichen Entbindungsanstalten des Deutschen Reiches in den Jahren 1874—1883 eine Durchschnittssterblichkeit von 1,37 pCt. der Wöchnerinnen „im Kindbette" berechnet, während man in den sechziger Jahren 3 pCt. schon als günstig hielt. An Puerperalfieber berechnet Ehlers ebenso wie Rahts[1]) die Mortalität in den Entbindungsanstalten des Deutschen Reiches für die Jahre 1877—1885 durchschnittlich auf 7,34, für die drei letzten Jahre sogar nur auf 5,17 pM.

Diese Mortalitätsziffern, welche sich für einzelne Anstalten noch besonders günstig gestalten, bedeuten im Vergleich zu der vorantiseptischen Zeit einen gewaltigen Fortschritt.

Wenn es somit gelang, den Feind aus seinen Hochburgen, den Gebäranstalten, immer mehr zurückdrängen, so galt es nunmehr, denselben in mühseligem Guerilla-Kampf überall dort, wo er sich bei Reich und Arm, in grossen Städten wie in entlegenen Dörfern und einzelnen Gehöften einzuschleichen und festzusetzen suchte, unablässig zu bekämpfen. Die einzelnen Waffen waren auch hier Reinlichkeit und strengste Antisepsis.

Befanden sich diese in den Anstalten in den Händen eines geschulten und geübten Personals, so mussten sie in dem vieltausendfachen Einzelkampfe auch denjenigen ausgeliefert werden, die vermöge ihres Berufes am meisten derselben bedurften, den Hebammen. Die neue Lehre von der Antisepsis hatte in ihrer Anwendung auf Chirurgie die ärztliche Welt ja mächtig ergriffen, und selbst die älteren Aerzte machten sich wohl zum grössten Theile bald mit derselben vertraut.

Längere Zeit dauerte es indessen, ehe die consequente Anwendung derselben auf die Geburtshilfe dem ärztlichen Handeln insofern zur zur allgemeinen Richtschnur diente, als man danach trachtete, Geburtsverlauf und Wochenbett aseptisch zu gestalten.

Da durfte es nicht Wunder nehmen, dass die Hebammen, deren Bildungsstufe ja anerkannt im Allgemeinen eine recht niedrige ist, nur widerwillig und ungläubig der Neuerung gegenüber standen, deren Zweck sie nicht begriffen und die ihnen nur als eine neue Last ihres ohnehin dornenvollen und mühseligen Berufes erschien.

So galt es denn, das grosse Heer derselben antiseptisch zu erziehen, die jüngeren in den Anstalten heranzubilden, die älteren in der neuen Lehre praktisch zu unterweisen.

---

[1]) Rahts, Arbeiten ans dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. I u. IV.



Menschenfreundliche, von der Wichtigkeit des Gegenstandes durchdrungene Aerzte bemühten sich durch praktische Unterweisung und schriftliche Belehrung in dieser Richtung.

Durch stete persönliche Einwirkung, durch Belehrung in den Nachprüfungen erschienen vermöge ihrer amtlichen Stellung besonders die Physiker berufen, dafür Sorge zu tragen, dass die Hebammen sich an strengste Reinlichkeit und Antiseptik gewöhnten. Die Nothwendigkeit dieser Mitwirkung der Physiker wurde auch durch die an sämmtliche Königliche Regierungen u. s. w. ergangene Ministerialverfügung vom 16. Juni 1875[1]) „betreffend die Vorsichtsmassregeln der Hebammen bei Wochenbettfieber" ausdrücklich hervorgehoben. Diese Verfügung muss zwar dadurch unser besonderes Interesse erregen, dass sie die erste sanitätspolizeiliche Stellungnahme der preussischen Regierung dem Wochenbettfieber gegenüber bedeutet; von besonderer Wirksamkeit, wie dies Boehr[2]) annehmen möchte, wird sie jedoch wohl kaum gewesen sein. Die Einwirkung auf die practicirenden Hebammen, welche durch die Gewerbeordnung der Aufsicht des Physikus entrückt waren, kann nur eine äusserst geringe gewesen sein. Auch auf die Bezirkshebammen werden gelegentliche Ermahnungen keinen besonderen Eindruck gemacht haben, zumal da die Gefahr, wegen Weiterverbreitung des Wochenbettfiebers unter Anklage gestellt zu werden, eine zu fernliegende war. Dazu fehlte den Physikern jede amtliche Kenntniss über Erkrankungen und Todesfälle an Puerperalfieber, da eine Anzeigepflicht nirgends bestand. Das noch heute für die alten preussischen Landestheile in Kraft befindliche Regulativ bei ansteckenden Krankheiten vom 8. August 1835 enthält unter den der Anzeigepflicht unterliegenden Krankheiten, entsprechend der medicinischen Anschauung der Zeit, das Wochenbettfieber nicht.

Soviel ich habe feststellen können, war die erste Verordnung, welche dem

[1]) Die Verfügung lautet: Ein Specialfall, in welchem einer Hebamme die Uebertragung des Wochenbettfiebers auf eine andere in ihrer Behandlung befindliche Wöchnerin zur Last gelegt und die deshalb auf Grund des § 222 des Strafgesetzbuches wegen fahrlässiger Tödtung unter Anklage gesetzt wurde, giebt mir Anlass, die Königl. Regierung etc. hiervon mit der Veranlassung in Kenntniss zu setzen:

Die Medicinalbeamten anzuweisen, die frei prakticirenden Hebammen thunlichst, die Bezirkshebammen aber wiederholt bei den repetitorischen Nachprüfungen auf die Folgen aufmerksam zu machen, die sie bei Vernachlässigung der durch solche Erkrankungen gebotenen Vorsichtsmassregeln zu gewärtigen haben, sowie denselben für solche Fälle die sorgfältigste Reinigung und Desinfection ihrer Instrumente und Apparate dringend anzuempfehlen.

[2]) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. III: Untersuchungen über die Häufigkeit des Todes im Wochenbett in Preussen. Ihre Ursachen und ihre Consequenzen für die Sanitätspolizei. Bericht erstattet im Auftrage der Puerperalfieber-Commission der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin von Sanitätsrath Dr. Max Boehr, Königl. Kreisphysikus des Kreises Nieder-Barnim.



Kindbettfieber als einer ansteckenden Krankheit Rechnung trug, die Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Wiesbaden vom 2. August 1875, betreffend die Verpflichtung der Aerzte zur Anzeige ansteckender Krankheiten. Dieselbe bestimmt (§ 3), dass die Anzeigepflicht den Aerzten für einzelne Orte beim Ausbruch gewisser Epidemien (darunter wird Kindbettfieber namhaft gemacht) auferlegt werden könne. Diese frühzeitig erlassene Verordnung sah also nur für den Fall einer Epidemie die Anzeigepflicht vor, und auch nur für Aerzte. Ein wesentlicher Nutzen dieser Verordnung ist nicht abzusehen. Ehe es dazu kam, dass die Behörde Kenntniss von dem Bestehen einer Epidemie erhielt, war schon eine Anzahl von Frauen wohl gestorben. Die einzelne Erkrankung oder der einzelne Todesfall an Wochenbettfieber gelangte auch hier zu keiner amtlichen Kenntniss.

So schritt der Würgengel ungehindert weiter durch das Land, bald hier ein junges Weib bei der ersten Entbindung, bald dort die Mutter und Sorgerin zahlreicher Kinder aus dem Kreise der Ihrigen hinraffend, und liess Jammer und Elend hinter sich zurück.

Aber es waren ja nur einzelne Frauen, welche da starben; nicht wie bei grossen Epidemien hatte Jeder auch für sich zu fürchten, wenn der Tod des Nachbars Haus betrat. Noch lag ja auch für die Behörden zu besonderen Massnahmen keine Veranlassung vor; kannte man doch selbst in ärztlichen Kreisen nicht die Summe der jährlich dahingerafften Frauen. Die in den statistischen Sammelstellen aufgehäuften Zahlen waren noch stumm, gleich denen, deren Tod sie gemeldet hatten; es bedurfte erst noch des belebenden Odems, um sie reden zu machen von den Tausenden in der Blüthe ihrer Jahre gestorbenen Frauen. Es ist ein grosses und bleibendes Verdienst von Boehr, dass er in seinem an die Puerperalfieber-Commission erstatteten Berichte, der Frucht mühseliger Arbeit, für den grossen Zeitraum von 1816—1875 eine Zusammenstellung über die Häufigkeit des Todes im Wochenbett und an Puerperalfieber für Preussen zu geben unternommen hat. Mag auch in der Art seiner Schlussfolgerungen manches Willkürliche liegen, wie dies Blokusewski[1]), Ehlers und Hegar[2]) betonen: die von Boehr in das Feld geführten Zahlen sind so gewaltige, dass sie selbst nach Abzug eventueller Willkürlichkeiten für sich sprechen und, wie auch Hegar das besonders hervorhebt, „einen hohen relativen Werth“ haben.

Boehr fand, dass in den 60 Jahren, welche sein Bericht umfasst, nach den amtlichen Quellen 321 791 Frauen im Kindbett gestorben sind, die Summe derer, die am Kindbettfieber verstorben sind, berechnet er noch höher, auf 363 624! —

Es sind nach seiner Annahme in zwei Menschenaltern mehr Frauen am

[1]) Die Statistik der Mortalität im Wochenbett bez. am Wochenbettfieber von Kreisphysikus Dr. Blokusewski. Zeitschrift für Medicinalbeamte. Berlin 1888. Heft 9.

[2]) Zur geburtshilflichen Statistik in Preussen und zur Hebammenfrage von Alfred Hegar. Sammlung klinischer Vorträge (Volkmann'sche). Neue Folge. Heft 29.



Kindbettfieber gestorben als weibliche Personen aller Altersklassen an Cholera und Pocken zusammen!

Boehr konnte freilich eine Abnahme der Mortalität nachweisen; als Preussen noch 10 Millionen Einwohner hatte, starben nach den amtlichen Berichten jährlich 5000 Frauen im Kindbett, in den Jahren 1867—1875 7850, obwohl Preussen zu dieser Zeit 25 Millonen Einwohner zählte, man also eine Mortalität von 12000 hätte erwarten sollen. Trotzdem blieb die Zahl der Gestorbenen noch eine so erschreckend grosse, dass unter ihrem wuchtigen Eindrucke von berufenster Seite den Behörden die Anregung zu allgemeinem sanitätspolizeilichem Handeln gegeben wurde.

Namens der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin wurde von der aus derselben gewählten Commission zur Berathung von Massregeln für die Beschränkung des Kindbettfiebers dem zuständigen Minister eine vom 4. December 1877 datirte Denkschrift[1]) überreicht, in welcher unter Darlegung der Verhältnisse und im Hinweis auf die von Boehr gefundenen Zahlen die Staatsregierung zu sanitätspolizeilichen Schritten aufgefordert wurde.

Unter den vorgeschlagenen Massnahmen war eine besonders hervorgehoben und formulirt, die Anzeigepflicht für Aerzte und Hebammen.

„Um derartige Epidemien", heisst es daselbst, „im Entstehen abzuschneiden und ihren Ausbruch controliren zu können, erscheint es durchaus geboten, durch Gesetz für alle Medicinalpersonen die Anzeigepflicht an die sanitätspolizeilichen Behörden festzustellen."

Boehr hielt es für eine „Utopie, von der Belehrung und dem guten Willen der Hebammen ohne staatliche Controle über ihr Thun in dieser Beziehung allein das Heil zu erwarten, schwebe das Damoklesschwert der Meldungen und des Interdicts von der Praxis über ihrem Haupte, so würden sie noch ganz anders aufpassen" (Seite 41). „Die Angst vor fahrlässigem . . . Handeln, ein Factor, der bisher noch gar nicht existire, werde Folge der Anzeigepflicht sein" (Seite 122).

Die erste Verordnung, welche im Sinne und wohl auch aus Anlass obiger Denkschrift die Anzeigepflicht bei Wochenbettfieber, und zwar für Hebammen und Aerzte, festsetzte, war die noch heute giltige Polzeiverordnung des Königlichen Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg vom 11. December 1879 mit nachstehendem Wortlaute:

„Die Hebammen und Aerzte sind verpflichtet, jeden in ihrer Praxis vorkommenden Fall von Kindbettfieber, sowie jeden den Verdacht des Kindbettfiebers erregenden Krankheitsfall unverzüglich dem Kreisphysikus bezw. Stadtphysikus schriftlich oder mündlich anzuzeigen."

Eine gleichlautende Polizeiverordnung wurde ferner am 17. December 1880 von der Königl. Regierung zu Cassel (Abtheilung des Innern) erlassen.

---

[1]) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. III. Bd. L.



Eine allgemeine Regelung der Anzeigepflicht im Sinne der Denkschrift für ganz Preussen erfolgte zunächst nicht. Eine generelle Verfügung über die Anzeigeverpflichtung der Aerzte bei Wochenbettfieber ist auch bis heute nicht erlassen.

Erst durch die allgemeine Verfügung, betreffend das Hebammenwesen vom 6. August 1883, welche die ganze Stellung der Hebammen regelt, wurde bestimmt, dass die Hebammen jeden Fall von Kindbettfieber, sowie jeden Todesfall einer Gebärenden in ihrer Praxis dem Kreis- (Stadt-, Oberamts-) Physikus anzuzeigen haben (§ 5, 5). Die Anzeigeverpflichtung versprach dadurch auch eine besonders wirksame zu werden, dass in der Verfügung alle Hebammen direct der Aufsicht des Physikus unterstellt wurden (§ 5).

In der zu genannter Verfügung gleichzeitig ergangenen Instruction wird bestimmt, dass die Erfüllung der den Hebammen im sanitätspolizeilichen Interesse durch § 5 auferlegten Verpflichtungen (also auch Anzeigepflicht) durch besondere Polizeiverordnungen sicher zu stellen sei; ob in einzelnen Fällen ein weiter gehendes Einschreiten nothwendig erscheine, sei nach den örtlichen Verhältnissen und besonderen Umständen zu ermessen.

Im Anschlusse hieran erschienen in schneller Aufeinanderfolge Polizeiverordnungen für die ganze Provinz, den Regierungsbezirk, den einzelnen Stadtbezirk oder Kreis. Eine Anzahl dieser Verordnungen beschränkte sich nicht darauf, die Anzeigepflicht für Hebammen sicher zu stellen, sondern dehnte die Verpflichtung auch auf die Aerzte, theilweise sogar auf andere Personen, Haushaltungsvorstände oder alle mit der Heilkunde sich Beschäftigenden aus.

Es wurden, soviel ich habe erfahren können, nachstehende Polizeiverordnungen, betreffend die Anzeigepflicht bei Wochenbettfieber, erlassen:

A. Für Hebammen und Aerzte.

In den Regierungsbezirken:	Hannover	vom	23.	7.	1881,
	Erfurt	„	5.	9.	1881,
	Liegnitz	„	30.	1.	1886,
	Düsseldorf	„	1.	8.	1887,
	Cassel	„	17.	12.	1888,
	Lüneburg	„	23.	2.	1883.
In den Provinzen:	Brandenburg	vom	11.	12.	1879,
	Rheinprovinz	„	30.	3.	1891.
Im Kreise	Gnesen	„	11.	3.	1890.



B. Für Aerzte.

In den Regierungsbezirken:	Cassel	vom	(2. 8. 1875), 28. 8. 1882,
	Königsberg	„	15. 4. 1884,
	Magdeburg	„	16. 6. 1884,
	Arnsberg	„	22. 8, 1884,
	Münster	„	10. 12. 1885,
	Minden	„	(25. 11. 1888), 28. 8. 1891,
	Osnabrück	„	13. 3. 1889,
	Aurich	„	27. 7. 1889,
	Stade	„	11. 9. 1889,
	Schleswig	„	17. 5. 1890 (durch Meldekarten).
In den Stadtbezirken:	Berlin	„	18. 7. 1886, durch Meldekarten.
	Breslau	„	15. 10. 1886, durch Meldekarten.
	Halle	„	? durch Meldekarten.
	Posen	„	12. 11. 1890 durch Meldekarten.

C. Für Hebammen.

In der Rheinprovinz früher (30. 10. 1883), jetzt s. oben A.

In der Provinz	Schlesien	vom	20. 10. 1884.
	Posen	„	28. 9. 1883,
In den Regierungsbezirken:	Stralsund	„	5. 1. 1884,
	Aurich	„	23. 3. 1884,
	Magdeburg	„	9. 5. 1884,
	Stade	„	31. 5. 1884,
	Marienwerder		5. 7. 1884,
	Danzig	„	17. 12. 1884,
	Hildesheim	„	(8. 3. 1884), 19. 5. 1885,
	Königsberg	„	16. 11. 1885,
	Minden	„	(25. 10, 1888), 10. 8. 1891.

D. Keine besondere Polizeiverordnungen für Hebammen sind erlassen in der Regierungsbezirken:

Cöslin, Stettin, Bromberg, Oppeln, Merseburg, Schleswig, Osnabrück, Wiesbaden und den Hohenzollern'schen Landen.

Nachdem so durch die allgemeine Verfügung vom 6. August 1883 einerseits die Anzeigepflicht für die Hebammen festgesetzt worden, andererseits sämmtliche Hebammen der Aufsicht des Physikus unterstellt worden waren, wurde sodann am 22. November 1888 durch



den Herrn Minister die „Anweisung für die Hebammen zur Verhütung des Kindbettfiebers“ erlassen.

In § 15 dieser Anweisung wird bestimmt, dass die Hebamme, falls in ihrer Praxis eine Wöchnerin an Kindbettfieber, Gebärmutter- oder Unterleibsentzündung oder an einer als solche verdächtigen Krankheit erkrankt oder gestorben sei, sofort Verhaltungsmassregeln von dem zuständigen Kreisphysikus einzuholen und vor dem Empfange derselben sich jeder beruflichen Thätigkeit zu enthalten habe.

Durch diese Anweisung war den Physikern eine positive Grundlage geschaffen, um die Hebammen bei den Nachprüfungen über ihr Verhalten bei Wochenbettfieber zu unterweisen, die Desinfectionsvorschriften ihnen zu erläutern und praktisch zu demonstriren und dadurch schon Infectionen durch die Hebammen möglichst zu verhüten. Durch die Anzeigepflicht war ihnen die Möglichkeit gegeben, sofort von Erkrankung an Kindbettfieber Kenntniss zu erhalten und durch energisches Eingreifen, welches ihnen durch ihr Aufsichtsrecht über die Hebammen ermöglicht wurde, die Weiterverbreitung der Krankheit zu verhindern.

Nun musste es sich erweisen, ob Boehr's Satz richtig sei, dass die Frequenz des Kindbettfiebers von der Disciplin abhänge, welche die staatlichen Aufsichtsorgane, also in erster Linie die Physiker, haben.

II.

In der Anweisung vom 22. November 1888 macht sich das dankenswerthe Bestreben erkennbar, einerseits zu erzielen, dass der von den Hebammen während der Geburt geleistete Beistand ein aseptischer sei, andererseits aber, falls eine Wöchnerin an Kindbettfieber erkrankt, zu verhüten, dass die Krankheitskeime durch die Hebamme auf andere ihrer Obhut unterstehende Frauen übertragen werden.

Für den ersteren Zweck enthält die Anweisung ausser Vorschriften zur Durchführung strengster Reinlichkeit bei der Hebamme und der zu Entbindenden auch eine genaue Instruction zur Desinfection. Ob die vorgeschriebene Desinfection allen Ansprüchen genügt oder ob eine andere Desinfectionsmethode vielleicht besser den Zweck erfüllt, soll hier nicht erörtert werden. Sollte eine vorgeschrittene Erkenntniss zweifellos Besseres gefunden haben, so wird es an der Zeit sein,



auch Aenderungen an der Verordnung vorzunehmen. Die im Jahre 1888 gegebenen Vorschriften entsprechen dem Stande der Wissenschaft und es ist wohl anzunehmen, dass bei peinlichster Befolgung derselben der Erfolg ein sichtlicher sein würde.

Wie stellt sich nun in der Praxis die Beobachtung derselben von Seiten der Hebammen? Die Physiker haben sich gewiss durchgängig bei der Unterweisung der ihrer Aufsicht unterstellten Hebammen die grösste Mühe gegeben, die Vorschriften erklärt und theilweise in eine leicht fassliche Form gebracht, ferner die Desinfection praktisch mit den Hebammen geübt, auch bei den Nachprüfungen immer den Hauptnachdruck auf die Desinfection gelegt.

Von vornherein könnte man es ebenso für möglich halten, die unbefähigtste Hebamme in der Desinfection praktisch auszubilden, wie es gelingt, den beschränktesten Rekruten zu drillen. Leider hat die Erfahrung das nicht bestätigt. Schon bei den Nachprüfungen zeigte es sich, dass eine Anzahl der Hebammen theils das Eingeübte überhaupt vergessen hatte, theils sich die Carbollösung nach selbstmodificirter, den Desinfectionszweck völlig verfehlender Weise bereitet.

Eine neue Unterweisung hatte dann wohl für den Tag der Nachprüfung Erfolg, doch erhielt ich wenigstens nicht selten den Eindruck, dass daheim von diesen Hebammen das wieder Erlernte und Geübte gar bald direct über Bord geworfen werden oder doch sich verwischen werde. Von ähnlichen Erfahrungen berichten Friedländer [1]), Schroeder [2]), Gottschalk [3]) und Wernich [4]).

Die Ursachen dieser Unzuverlässigkeit eines Theiles der Hebammen, besonders der älteren, liegen in ihrem geringen Bildungsgrade, ihrer schlechten socialen Stellung und ihren meist überaus kümmerlichen Erwerbsverhältnissen.

[1]) Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1889. No. 10. Die Hebammenprüfung im Jahre 1889. Von Kreisphysikus Sanitätsrath Dr. Friedländer in Lauenburg in Pommern.

[2]) Dieselbe Zeitschrift. 1891. No. 21. Das Hebammenwesen im Kreise Weissenfels und das Ergebniss der Nachprüfungen. Von Dr. Schroeder, Kreisphysikus in Weissenfels.

[3]) Dieselbe Zeitschrift. 1892. No. 3. Die Hebammenverhältnisse an der Ostgrenze der Monarchie u. s. w. Von Dr. Gottschalk, Kreisphysikus in Rosenberg O.-S.

[4]) Ueber Ausbildung und Lebenslage des niederen Heilpersonals. (Vortrag gehalten auf der IX. Hauptversammlung des preuss. Medicinalbeamten-Vereins in Berlin am 28. September 1891.) Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. II. Bd.



In treffender Weise schildert Wernich[1]) die traurige Lage der Hebammen unter einer ungebildeten Landbevölkerung, wie dieselben durch die Undankbarkeit dieser Bevölkerung, durch ihren Aberglauben, ihren Widerwillen gegen Reinlichkeit und jede rationelle Behandlung mürbe gemacht werden und schliesslich mit derselben verbauern. Er schildert weiter, wie die Hebamme, eben der Schule entwachsen, sich der erbarmungslosesten Concurrenz der Collegin wie der Pfuscherin gegenübergestellt sieht und so, völlig haltlos, Zuspruch und Wohlwollen ihres Publikums nur gewinnen kann, wenn sie sich gegen die alteingewurzelten, in den volksthümlichen Wohnstuben herrschenden Vorurtheile gleich von vorneherein nicht auflehnt. „In kurzer Frist sind die von dem praktischen Unterrichte mitgebrachten oder im vollendetsten Lehrbuche niedergelegten Regeln der antiseptischen Sauberkeit unter Gleichgültigkeit und Missachtung begraben, — sie werden direct gemieden, als ein dem materiellen Fortkommen der Hebamme vielfach sich in den Weg stellendes Hinderniss. Hiervon haben die so einsichtigen und wohlwollenden Bestimmungen des Ministerialerlasses vom 6. August 1883 kaum irgend etwas, und die strengen Weisungen des Erlasses vom 22. November 1888 nur wenig geändert.“ Es ist ein trübes, aber leider wahres und auch für andere Gegenden durchaus zutreffendes Bild.

Als sehr schwierig zeichnet auch Dohrn[2]) die Hebammenverhältnisse in Ostpreussen und Nath[3]) besonders für den Regierungsbezirk Königsberg. Gradezu trostlos sind die von Gottschalk[4]) geschilderten Verhältnisse in den ackerbautreibenden oberschlesischen Kreisen.

Die in der socialen Lage der Hebammen begründete Schwierigkeit in der Durchführung der Anweisung vom 22. November 1888 ist zwar oben nur für das platte Land im Norden und Osten der Monarchie constatirt worden, ich bin aber fest überzeugt, dass die-

---

[1]) Ueber Ausbildung und Lebenslage des niederen Heilpersonals. (Vortrag gehalten auf der IX. Hauptversammlung des preuss. Medicinalbeamten-Vereins in Berlin am 28. September 1891.) Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. II. Bd.

[2]) Zustände des Hebammenwesens in Ostpreussen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 1885. XI. Bd. IV.

[3]) Mittheilungen über das Hebammenwesen im Regierungsbezirk Königsberg. Von Regierungs- und Medicinalrath Dr. Nath. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. XLII u. XLIII.

[4]) Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1892. No. 3. Die Hebammenverhältnisse an der Ostgrenze der Monarchie u. s. w. Von Dr. Gottschalk, Kreisphysikus in Rosenberg O.-S.

selbe auch in anderen Landestheilen und sogar theilweise in den grossen Städten besteht. Dass wenigstens in Breslau im Allgemeinen auch der Bildungsgrad der Hebammen ein geringer, dass die Concurrenz eine grosse ist und die Einnahmen theilweise geringe bleiben, davon sowie auch von stellenweise vorhandener grober Unwissenheit in Betreff der Desinfectionsvorschriften, verbunden mit Unzuverlässigkeit, habe ich mich bereits zu überführen Gelegenheit gehabt.

Zu dieser in den Hebammen selbst liegenden Schwierigkeit gesellt sich noch häufig die andere, in den Verhältnissen der Gebärenden vorhandene, welche fast für Grossstädte ebenso zutreffend ist wie für das platte Land: Die Hebamme findet theilweise so unendliches Elend und starrenden Schmutz vor, dass es ihr kaum möglich wird die Vorschriften der Anweisung getreu zu erfüllen.

Ob unter solchen Umständen eine antiseptische Scheidenausspühlung ante partum ihre Berechtigung hat, dürfte noch eine offene Frage sein. Wenn auch Leopold und Goldberg[1]) dieselbe verwerfen, so erscheint doch nach den Erfahrungen von Frommel[2]) und den Untersuchungen von Döderlein[3]), der bei einer Anzahl Schwangerer pathogene Keime im Scheidensekret fand, eine gelegentliche, in den Verhältnissen der Gebärenden liegende Infection — ich vermeide den Ausdruck Selbstinfection — nicht ausgeschlossen[4]).

Wenn somit auch die Durchführung der in der Anweisung vom 22. November 1888 erstrebten Ziele in Anbetracht der Beschaffenheit und Lage unseres Hebammenstandes nur eine begrenzte sein wird, so halte ich es trotzdem für zweifellos, dass durch die Desinfectionsvorschriften doch im Allgemeinen eine nicht unwesentliche Verbesserung des geburtshülflichen Beistandes bei einem grossen Theile der Hebammen eingetreten ist. Da aber nach Dohrn[5]) in Preussen 95 pCt. aller Geburten auf die Hebammen fallen, so ist mit allen Mitteln zu erstreben, dass aseptisches Handeln bei der Geburt auch Gemeingut Aller werde. Ob zu diesem Zwecke eine gänzliche Reform des Hebammenstandes nothwendig ist, oder ob es sich nur darum han-

[1]) Aus der Königl. Frauenklinik zu Dresden. Zur Verhütung des Wochenbettfiebers. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 13.

[2]) Zur Prophylaxe der Wochenbetterkrankungen. Deutsche med. Zeitschr. 1892. No. 10.

[3]) Das Scheidensecret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber.

[4]) Siehe auch Centralblatt für Gynäkologie. 1892. No. 9. „Zur Frage der inneren Desinfection Kreissender." Von Dr. E. Bumm.

[5]) Der Betrieb der praktischen Geburtshilfe in Privatverhältnissen. Separat-Abdruck aus den Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. 1891.



deln wird, die vorhandenen Hebammen pecuniär und in Betreff ihrer Ausbildung zu heben, mag dahingestellt bleiben.

Die Sanitätsbeamten haben vorläufig mit gegebenen Verhältnissen zu rechnen und müssen mit diesen versuchen, das Mögliche zu erreichen. Soweit sich die Beseitigung offenbarer Uebelstände indessen ohne tiefgehende und kostspielige Reformen erzielen lässt, halte ich es für ihre Pflicht, dieselbe anzustreben. Einige solcher Uebelstände mögen hier Erwähnung finden. Wie auch Wernich[1]) hervorhebt, entsprechen die im neuesten Lehrbuche von 1878 enthaltenen Vorschriften durchaus nicht alle den antiseptischen Anforderungen[2]). Baldigste Herausgabe eines neuen, möglichst vereinfachten, aber der Aseptik in völlig klarer Weise Rechnung tragenden Lehrbuches dürfte eine unabweisbare Forderung nein.

Es wäre nach meiner Ueberzeugung ferner wesentlich, den Hebammen strenge Anweisung zu geben, die innere Untursuchung, soviel angängig, einzuschränken. Eine Beschränkung nur auf die äussere Untersuchung, wie Leopold und Goldberg dieses anstreben, ist in der Privatpraxis für Aerzte[3]) und Hebammen nicht durchzuführen.

Es ist ferner billig und nothwendig, dass man den Hebammen, und zwar auch den frei prakticirenden, da man von ihnen Antiseptik verlangt, auch die dazu nöthigen Desinfectionsmittel liefert oder ihnen die Unkosten ersetzt, denn gerade bei demjenigen Theile der Bevölkerung, bei welchem am meisten Reinigung und Desinfection nöthig ist, können sie am wenigsten auf Wiedererstattung von Unkosten rechnen.

Die Schwierigkeiten, welche Meinhof[4]) auf der VII. Hauptver-

---

[1]) Ueber Ausbildung und Lebenslage des niederen Heilpersonals. (Vortrag gehalten auf der IX. Hauptversammlung des preuss. Medicinalbeamten-Vereins in Berlin am 28. September 1891.) Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. II. Bd.

[2]) Besonders der Veränderung in antiseptischem Sinne bedürftig erscheint mir der Paragraph 166, in welchem zur Ausstopfung der Scheide Kugeln aus reiner (?) Watte, welche in Carbolöl getaucht werden sollen, vorgeschrieben werden.

[3]) Dass auch ein Theil der Aerzte durch weises Abwarten seinen Operationsdrang hintenan zu halten suchen muss, hebt Dohrn hervor, indem er nachweist, wie mit der Zahl der geburtshilflichen Operationen auch die Zahl der Todesfälle wächst. Nach Rahts sterben durchschnittlich 6,23 pCt. (!) der durch Operation entbundenen Frauen.

[4]) Officieller Bericht über die VII. Hauptversammlung zu Berlin. Fischer's medicinische Buchhandlung. Berlin 1889.



sammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins in der Discussion über den Vortrag von Philipp (Die Aufgaben zur Sicherung gesundheitsgemässer Geburts- und Wochenbettpflege) in der Controlle des Verbrauchs von Carbolsäure sah, kann ich aus eigenen Erfahrungen als so gross nicht anerkennen.

Schliesslich halte ich die dreijährigen Nachprüfungen, trotz aller angewandten Mühe der Physiker, nicht im Mindesten für ausreichend, um die Kenntnisse der Hebammen auch nur in der Desinfectionslehre aufzufrischen. Länger dauernde Fortbildungscurse würden die Staatskasse zu sehr belasten und auch die Hebammen in ihrem Erwerbe erheblich schädigen. Nach den günstigen Erfolgen, welche Loehlein[1]) bei den 8tägigen im Grossherzogthum Hessen eingeführten Wiederholungslehrgängen[2]) gesehen hat, erscheint mir eine gleiche Einrichtung für Preussen dringend der Erwägung werth.

Die zweite und wohl dankbarere Aufgabe der sanitätspolizeilichen Thätigkeit erstreckt sich darauf, zu verhüten, dass von einer erkrankten Wöchnerin die Krankheitskeime auf andere Frauen übertragen werden. Diese Aufgabe fällt nun in erster Linie den Physikern zu. Hierzu sollen sie nach der allgemeinen Verfügung vom 6. August 1883 dadurch in den Stand gesetzt werden, dass die gesammten Hebammen ihrer Aufsicht unterstellt werden, sowie durch die in derselben Verfügung allgemein erlassene und meist durch einzelne Polizeiverordnungen noch besonders festgesetzte Anzeigeverpflichtung der Hebammen. Welche Motive für die Nothwendigkeit der Anzeigepflicht von der Puerperalfiebercommission und von Boehr gegeben wurden, ist schon oben (I.) erörtert worden. Es dürfte dem noch hinzuzufügen sein, dass die Physiker nur auf diese Meldungen angewiesen sind, um Kenntniss von dem Auftreten eines Wochenbettfieberfalles zu erhalten; dass sie ferner in Folge der Anzeigepflicht in Verbindung mit der Anweisung vom 22. November 1888, welche in § 15 den Hebammen vorschreibt, für bestimmte Eventualitäten,

[1]) Die ersten Wiederholungslehrgänge für Hebammen im Grossherzogthum Hessen. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 9.

[2]) Siehe auch Deutsche Medicinalzeitung (Centralblatt) 1892. No. 11. Unterricht und Wiederholungslehrgänge für die Hebammenschülerinnen an den Entbindungsanstalten zu Giessen und Mainz. — Untersuchungen des Grossh. Min. des Innern und der Justiz vom 22. April und 22. Juni 1891.



darunter auch für den Fall einer verdächtigen Erkrankung oder eines Todesfalles in ihrer Praxis, Instructionen vom Physikus einzuholen, in die Möglichkeit versetzt sind, der Infectionsquelle des einzelnen Falles nachzuspüren, die betreffende Hebamme in ihrer Thätigkeit genauer zu überwachen, sowie sie von Neuem in geeigneter Weise zu berathen und zu instruiren. Treffend sagt Boehr: „Jeder Todesfall einer Wöchnerin in der Praxis einer Hebamme ist auffallend und bedarf einer kurzen Recherche seiner Ursache.“

Erhalten die Physiker regelmässige Meldungen über das Auftreten der ersten Fälle von Puerperalfieber, so ist ihnen damit offenbar eine wirksame Waffe in die Hand gegeben die Weiterverbreitung der Krankheit durch die Hebammen zu verhindern.

Den Worten Blokusewski's: „Wenn nur durch strengere Vorschriften auch nur erreicht wird, dass die ersten Fälle nicht weiterverschleppt werden, dann ist schon viel geschehen um die Statistik der Mortalität etwas günstiger zu stellen,“ kann man wohl nur beistimmen (Discussion zu dem Philipp'schen Vortrage)[1]).

Der Erfolg dürfte auch insofern schon heute nicht zu verkennen sein, als Epidemien von Puerperalfieber in der Praxis einer Hebamme kaum mehr vorkommen dürften. In meinem früheren Wirkungskreise in der Provinz Brandenburg habe ich auch die dortigen im Allgemeinen gutwilligen Hebammen an eine strengere Erfüllung ihrer Anzeigepflicht dadurch allmälig zu gewöhnen vermocht, dass ich die säumigen in meine Wohnung vorlud, ihnen Vorhaltungen machte und sie stets von Neuem instruirte, dass ich die aus Kreismitteln jährlich nach meinem Vorschlage gewährten Unterstützungen auch mit Rücksicht auf die Pflichttreue der einzelnen festsetzte, gegen wiederholt säumige aber strengere Massregeln, Polizeistrafen und Suspension[2]) anwenden liess. Von gleichen und mit den gleichen Mitteln erreichten einigermaassen zufriedenstellenden Erfolgen haben mir auch verschiedene andere Physiker Mittheilungen gemacht. Der volle Erfolg ist indessen auch hier insofern nicht zu erreichen, als es feststeht, dass

---

[1]) Officieller Bericht über die VII. Hauptversammlung zu Berlin. Fischer's medicinische Buchhandlung. Berlin 1889.

[2]) Auf ähnliche Schwierigkeiten bei dieser Massregel, wie sie Wiedemann bei der Discussion über den Vortrag von Mittenzweig in der Jahresversammlung des preussischen Medicinalbeamten-Vereins im Jahre 1884 anführt, bin ich nie gestossen, habe indessen die Massregel auch nie als Strafe, sondern als im sanitätspolizeilichen Interesse geboten hingestellt.



der Anzeigepflicht weder von Aerzten noch von Hebammen in jedem Falle nachgekommen wird.

Ehlers hat in nachstehender Tabelle, welche er aus amtlichen Quellen zusammengestellt hat, für Berlin schlagend nachgewiesen, dass im Jahre 1882 bis 1885 von 576 durch Kindbettfieber verursachten Todesfällen 317 erst durch den Todtenschein bekannt geworden, mithin die Erkrankungen nicht zur Anzeige gelangt sind!

Jahr.	Es starben an Febr. puerp.	Durch den Todtenschein erst bekannt geworden.	Procent.
1882	160	137	85,6
1883	142	68	47,9
1884	122	65	53,2
1885	152	47	30,9

Für Breslau fand Jakobi[1]), dass im Jahre 1884, während nur 33 Erkrankungen an Puerperalfieber zur Kenntniss der Polizei gelangt waren, von denen 18 einen tödtlichen Verlauf nahmen, 35 Personen an Wochenbettfieber verstorben waren, es verhielt sich demnach die Zahl der amtlich veröffentlichten, in Folge der Geburt eingetretenen Todesfälle zu der von Jakobi gefundenen wie 100 : 236[2])!

Blockusewski[3]) hat aus einer Anzahl Regierungs- und Stadtbezirken die aus den Anzeigen der Aerzte und Hebammen gewonnenen Ziffern der Mortalität an Wochenbettfieber den nach den standesamtlichen Angaben ermittelten für einige Jahre gegenübergestellt, und aus dem Umstande, dass die standesamtlichen Zahlen durchweg viel höher sind als die anderen, den Schluss gezogen, die ersteren seien viel zu hoch gegriffen.

Wenn es auch nicht ganz so von der Hand zu weisen ist, dass in einzelnen Fällen Todesfälle als „im Wochenbett erfolgt“ registrirt worden sind, welche thatsächlich dem Wochenbette nicht mehr angehören, wie dies nach Blokusewski

1) Zur Statistik der Todesfälle im Wochenbette. Von Bezirksphysikus und Privatdocent Dr. Jacobi in Breslau. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. XX. Heft 3.

2) Allerdings waren bis zum Jahre 1886 in Breslau die Meldungen damals seitens der Aerzte nur freiwillige, noch nicht durch Polizeiverordnung geregelte, während die Anzeigeverpflichtung der Hebammen nach § 5 Alinea 5 der Ministerialverfügung vom 6. August 1883 zu erfolgen hatte.

3) Die Statistik der Mortalität im Wochenbett bez. Wochenbettfieber. Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1888. No. 9.



für Wilhelmshafen im Jahre 1885 in 8 Fällen festgestellt ist, so lässt sich daraus noch kein allgemeiner Schluss ziehen. Ein derartiger Schluss müsste doch zur Voraussetzung haben, dass der Anzeigepflicht von Aerzten und Hebammen regelmässig genügt worden wäre. Nun hat Blokusewski in seiner Tabelle nur diejenigen Angaben von Aerzten und Hebammen zusammengestellt, welche ihm „den Eindruck machen, dass der Anzeigepflicht nachgekommen ist."

Schon Ehlers hat nachgewiesen, dass dies Vertrauen, welches Blokusewski hier in die Zuverlässigkeit der von Aerzten und Hebammen erstatteten Anzeigen setzt, nicht gerechtfertigt ist. Blokusewski hat selbst nicht überall dies Vertrauen; so schied er bei seinen Berechnungen die Regierungsbezirke Trier und Wiesbaden aus, da ihm hier offenbar die 25 resp. 13 von Aerzten und Hebammen gemeldeten Todesfälle gegenüber 623 bezw. 410 standesamtlichen doch zu unzuverlässig erscheinen.

Es erscheint mir durchaus berechtigt, aus den kleinen in Folge der Anzeigepflicht erhaltenen Zahlen gegenüber den hohen Angaben der Standesämter gerade den Schluss zu ziehen, dass trotz der Anzeigepflicht eine grosse Anzahl Fälle von Wochenbettfieber weder durch Hebammen noch durch Aerzte zur Anzeige gelangt sind[1]).

Um die in den einzelnen Regierungsbezirken geltenden Polizeiverordnungen in Betreff der Anzeigepflicht bei Wochenbettfieber kennen zu lernen, hatte ich mich an Physiker in den betreffenden Bezirken ge-

[1]) In der nachfolgenden, den Tabellen von Blokusewski entnommenen Zusammenstellung sind nur die Bezirke und die Jahrgänge aufgeführt, in denen bereits für Aerzte und Hebammen die Anzeigepflicht bestand.

Es starben an Wochenbettfieber:	Nach Anzeige der Aerzte und Hebammen.	Nach standesamtlichen Angaben.
Im Regierungsbezirk Aurich 1885	6	60
„ „ Erfurt 1882—1885 . .	76	363
„ „ Cassel 1884 und 1885	115	439
„ „ Potsdam 1883 und 1884	61	431
„ Stadtbezirk Berlin 1883—1885 . .	395	593

Im Jahre 1885 waren im Regierungsbezirk Potsdam 61 Erkrankungen zur Anzeige gelangt, denen 210 standesamtlich gemeldete Todesfälle gegenüberstanden.



wendet. In der mir fast von allen Seiten bereitwilligst gegebenen Auskunft, für welche ich den Herren Collegen hiermit besten Dank sage, war ebenfalls nicht selten hervorgehoben worden, dass der Anzeigeflicht von Hebammen oder Aerzten oder auch von Beiden nicht immer nachgekommen werde. Ich zweifle nicht, dass auch die Mehrzahl der übrigen Collegen sich in diesem Sinne ausgesprochen haben würde, wenn eine Fragestellung diesen Punkt direct hervorgehoben hätte. Ein Kollege aus der Provinz Hannover äusserte sich dahin, dass die meisten Fälle erst zur Anzeige kommen, wenn die Wöchnerin verstorben ist, da die Genesenen unter Para- oder Perimetritis, Gebärmutter- oder Unterleibsentzündung passiren; Wochenbettfieber wolle eben Niemand haben.

In meiner eigenen amtlichen Thätigkeit, als Kreisphysikus in der Provinz Brandenburg sowie jetzt als Bezirksphysikus in Breslau, habe ich constatiren können, dass, obwohl in den Provinzen Brandenburg und Schlesien die Anzeigepflicht für Hebammen und Aerzte besteht, von letzteren die Anzeige hier und da, von ersteren häufig unterlassen wurde. In meinem früheren Wirkungskreise bekam ich von den Hebammen, welche ihre Anzeigepflicht ganz versäumt hatten oder derselben erst nachkamen, wenn sie merkten, dass ich Kenntniss des betreffenden Krankheitsfalles erhalten hatte, gewöhnlich dieselbe Entschuldigung zu hören. Entweder hatten sie geglaubt, durch die bereits ergangene Anzeige des behandelnden Arztes seien sie selbst der Anzeigepflicht enthoben, oder sie hatten den Fall nicht für Wochenbettfieber oder desselben verdächtig angesehen, sondern es habe sich nach ihrer Ansicht um „Milchfieber," verdorbenen Magen u. s. w. gehandelt.

Der Irrthum in Betreff des ersten Punktes, zu welchem sie offenbar durch die Analogie des ihnen geläufigen Gesetzes über die Beurkundung des Personenstandes verleitet wurden, liess sich ihnen leicht benehmen.

Im Anfange meiner amtlichen Thätigkeit war ich auch in dem Glauben, dass sie aus den Paragraphen 366 und 367 des Lehrbuchs von 1878 sowie nach den Unterweisungen bei den Nachprüfungen im gegebenen Falle in Stand gesetzt sein würden zu erkennen, ob Kindbettfieber oder wenigstens der Verdacht desselben vorläge. Bei wiederholt vorgekommenen Verstössen der Hebammen gegen die Anzeigepflicht überzeugte ich mich indessen, dass eine Anzahl derselben die Anzeige aus Unverstand und Unvermögen die Krankheitserschei-



nungen zu deuten unterlassen hatte. Schon damals drängte sich mir der Gedanke auf, dass die Fassung der die Anzeigepflicht festsetzenden Verordnung mit Rücksicht auf den Bildungsgrad und die Intelligenz der Hebammen wohl eine nicht ganz einwandsfreie sein möge. Nachdem ich mich nun überzeugt habe, dass in Breslau — die Verordnung für die Provinz Schlesien ist derjenigen der Provinz Brandenburg fast gleich — ebenfalls ein Theil der Hebammen geneigt ist die Anzeige überhaupt zu unterlassen, oder erst dann zu erstatten, wenn sie durchaus nicht zu umgehen ist, und dass auch hier dieselben Entschuldigungsgründe angeführt werden, bin ich in meiner oben geäusserten Ansicht wesentlich bestärkt worden.

Dazu ist das Krankheitsbild des Puerperalfiebers ja nicht ein so prägnantes und in sich abgeschlossenes, wie etwa das der Masern oder Pocken, des Scharlachs oder der Diphtherie, so dass sich die Entschuldigung der säumigen Hebamme, sie habe den Fall nicht oder wenigstens nicht eher als Wochenbettfieber resp. desselben verdächtig erkannt, kaum zurückweisen lässt.

Dass auch von Aerzten die Anzeige unterlassen wird, ist oben festgestellt worden. Die Entschuldigung mit Unkenntniss der Krankheit fällt selbstverständlich für diese fort, doch haben sie nur nöthig zu bestreiten, dass überhaupt Wochenbettfieber vorliegt, um jeder Controle enthoben zu sein. Es ist somit völlig in das subjective Ermessen der Aerzte und auch der Hebammen, so lange kein Arzt zugezogen wurde, gestellt, einmal zu beurtheilen, ob überhaupt Wochenbettfieber oder doch der Verdacht desselben vorliegt; dann aber auch den Zeitpunkt zu bestimmen, wann sie die Krankheit als solche erkennen wollen. Dadurch büsst aber die Anzeigepflicht ausserordentlich an ihrer Wirksamkeit ein. So vermögen besonders die Hebammen, falls sie, wie es ihre Neigung ist, erst einige Zeit bis zur Anzeige verstreichen lassen und inzwischen weiter ihrer Thätigkeit nachgehen, neue Infectionen hervorzurufen, ohne doch controlirt oder bestraft werden zu können.

Zur Bestätigung des oben Erörterten mögen nach mehr als einer Richtung zwei Fälle aus meiner amtlichen Kenntniss dienen.

Im October 1890 erkrankte die von einem Arzte mittelst Zange entbundene Frau X. in der ersten Woche nach der Entbindung unter Fiebererscheinungen. Die bei derselben beschäftigt gewesene Hebamme hatte den Verdacht, dass es sich um Wochenbettfieber handeln könne und kam zu mir, um sich Instructionen zu erbitten, obwohl nach ihrer directen Aussage der Arzt dies für unnöthig er-

klärt hatte, da es sich nicht um Wochenbettfieber handle. Da der betreffende Arzt, wie ich durch Meldung wusste, zu dieser Zeit eine gleichfalls von ihm entbundene Frau an Wochenbettfieber behandelte, hegte ich, zumal nach den Aussagen der Hebamme, die Befürchtung, dass auch Frau X. am Wochenbettfieber erkrankt sei, ordnete für die Hebamme Desinfection an und untersagte ihr weitere Besuche bei der Wöchnerin.

Eine durch das Landrathsamt an den Arzt gerichtete Anfrage — eine amtliche Constatirung erschien unthunlich — wurde dahin beantwortet, dass es sich um eine andere Erkrankung der Wöchnerin handle, der Verdacht des Wochenbettfiebers läge nicht vor. Die Wöchnerin starb am 19. Tage nach der Entbinbindung, angeblich an einem Gehirnleiden. Bei der Sachlage dürfte kaum zweifelhaft sein, dass auch diese Frau an Puerperalfieber erkrankt war.

In einem anderen Falle waren in der Praxis einer Hebamme zwei Wöchnerinnen, die eine am 3. September, die andere am 8. October v. J. entbunden, erkrankt. Die Meldung über die erstere Erkrankung wurde von dem Hospitale aus gemacht, in welchem die Frau Aufnahme gefunden hatte und an puerperaler Sepsis starb; von Hebamme und behandelndem Arzte war überhaupt keine Meldung eingegangen. Die Hebamme entschuldigte sich damit, dass weder sie den Fall als Kindbettfieber angesehen habe, noch ein darauf bezüglicher Verdacht seitens des behandelnden Arztes ausgesprochen worden sei; der Arzt damit, dass er geglaubt habe, durch die vom Hospitale erstattete Anzeige sei der Anzeigepflicht genügt worden.

Bei der Erkrankung der zweiten Wöchnerin ging eine Meldung des behandelnden Arztes ein, während die Hebamme wieder keine Anzeige erstattete. Da sie schon bei der ersten Versäumniss verwarnt worden war, wurde sie dieses Mal Mal nach meinem Antrage auf 14 Tage von ihrer Thätigkeit suspendirt und wegen beider Fälle in Polizeistrafe von 6 Mark genommen. Gegen letztere erhob sie Widerspruch, so dass die Sache vor dem Schöffengericht zur Verhandlung kam. Zu derselben waren ausser mir die beiden behandelnden Aerzte als Sachverständige geladen. Bei der einen Wöchnerin hatte es sich wahrscheinlich um Puerperalgeschwüre gehandelt, doch war die Sachlage nicht ganz aufzuklären. Bei der andern waren nach Aussage von Arzt und Hebamme im Uterus zurückgehaltene Placentarreste in Fäulniss übergegangen, und es war exquisit-septisches Fieber vorhanden gewesen, dem die Kranke auch erlegen war. Trotzdem wurde auch wegen dieses Falles die Hebamme — der Arzt war nicht angeklagt — freigesprochen, da der Arzt bekundete, es habe sich in dem Falle nicht um Wochenbettfieber gehandelt. Es konnte meine Aufgabe nicht sein, mich unter diesen Umständen mit den Sachverständigen über den Begriff des Kindbettfiebers zu streiten, ich constatirte daher nur, dass nach wissenschaftlicher Ansicht zweifellos Wochenbettfieber vorgelegen habe und auch für die Hebamme hätte vorhanden sein müssen. Der in dieser Sache fungirende Vertheidiger hatte, ohne meine Ausführung zu tangiren, leichtes Spiel, indem er hervorhob, dass man der Hebamme doch nicht zumuthen könne, den Verdacht auf Kindbettfieber zu hegen, wenn ein solcher von dem behandelnden Arzt nicht gehegt werde. Der Gerichtshof schloss sich dieser Ansicht an und sprach die Hebamme frei, welche unter den Glückwünschen des betreffenden Arztes erhobenen Hauptes den Gerichtssaal verliess! —



Von den in den anderen Provinzen, Regierungs- und Stadtbezirken geltenden Polizeiverordnungen sprechen die meisten die Anzeigepflicht nur bei direkter Annahme des Wochenbettfiebers aus. Eine Anzahl Verordnungen macht, gleich denen für Brandenburg und Schlesien, auch den nur vordächtigen Fall anzeigepflichtig, so die in den Regierungsbezirken Liegnitz, Erfurt, Cassel für Aerzte und Hebammen, Minden für Aerzte, Königsberg für Hebammen und den Stadtbezirk Breslau geltenden. Die Verordnung für Hebammen im Regierungsbezirk Münster bezeichnet auch Erkrankungsfälle von Wöchnerinnen für verdächtig und anzeigepflichtig, wenn stundenlanges Fieber über 39° C. besteht. Leider wird die Verordnung dadurch illusorisch, dass keine Verpflichtung für die Hebamme besteht die Temperatur zu messen.

Für verschiedene Regierungsbezirke sind keine besonderen Polizeiverordnungen erlassen worden und wird hier nur die Anzeigepflicht für die Hebammen durch die allgemeine Verfügung vom 6. August 1883, welche denselben Wortlaut hat, wie die Polizeiverordnungen für Brandenburg und Schlesien, ausgesprochen. Gelangt indessen einmal ein Verstoss einer Hebamme gegen dieselbe zur richterlichen Entscheidung, so dürfte der Richter allein auf Grund derselben ausser Stande sein die Hebamme zu verurtheilen [1]).

Es ist im Vorhergehenden festgestellt worden, dass der Anzeigepflicht weder von Hebammen noch von Aerzten regelmässig nachgekommen wird; es dürfte auch der Nachweiss gelungen sein, dass die Fassung der Verordnung, nach welcher jeder Fall von Kindbettfieber oder auch jeder den Verdacht des Kindbettfiebers erregende Krankheitsfall anzuzeigen ist, Hebammen und Aerzten, welche die Anzeige gänzlich unterlassen oder erst spät erstatten, Entschuldigungsgründe bietet, welche eventuell selbst vor Gericht, wie wir eben gesehen haben, die Säumigen zu entlasten vermögen.

Man hat sich auch in ärztlichen Kreisen nicht der Einsicht verschlossen, dass die Fassung „Kindbettfieber" zu Missdeutungen Veranlassung geben könne; die rheinische Aeztekammer schlug daher, wie mir von sicherer Seite mitgetheilt worden, statt dessen die Fassung vor: „jede in den ersten 14 Tagen auftretende fieberhafte Unterleibsentzündung".

Bei dem grossen Werthe, welchen die stricte Beobachtung der

[1]) Littauer sprach schon im Jahre 1884 in der Sitzung des preussischen Medicinalbeamtenvereins den Wunsch aus, dass diese Verfügung zum Gesetze erhoben würde, da die Kreisausschüsse dieselbe nicht genügend beachteten.



Anzeigepflicht zur Verhütung der Weiterverbreitung des Wochenbettfiebers hat, dürfte eine Fassung der betreffenden Verordnung, welche das Umgehen derselben ausschliesst, von nicht zu unterschätzendem Werthe sein.

Einzelne Polizeiverordnungen sind offenbar bestrebt dieser Anforderung gerecht zu werden. So bestimmt die Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Minden vom 10. August 1891 (Maassregeln gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten), dass Aerzte auch in denjenigen Erkrankungsfällen (darunter Wochenbettfieber) die Anzeige zu erstatten haben, in welchen der Verdacht der betreffenden Krankheit nicht gänzlich ausgeschlossen ist. Im Stralsunder Regierungsbezirke haben die Hebammen jeden Fall einer fieberhaften Erkrankung einer Wöchnerin anzuzeigen. Die Hildesheimer Verodnung endlich lautet: „Erkrankt eine Wöchnerin fieberhaft, so muss die Hebamme darauf dringen, dass ein Arzt zugezogen werde, und in den Fällen, in denen es letzterer nicht ausdrücklich für überflüssig erklärt oder in denen der Arzt nicht zugezogen wird, muss sie dem Kreisphysikus Anzeige von der Erkrankung machen."

Es scheint mir, als ob in den Anzeigebestimmungen ein Unterschied zn machen sei zwischen Hebammen und Aerzten[1]).

Die Meldung der Hebamme ist mit Bezug auf die Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheit von viel grösserer Wichtigkeit. Ihr kann weiterer Besuch der Wöchnerin und vorläufige Thätigkeit untersagt werden, während der Arzt nach Angabe seiner Meldung keiner Beschränkung seines weiteren Handelns untersteht. Ist Erstere säumig in der Anzeige, so hat der Physikus mannigfache Mittel der Einwirkung, ehe es nöthig wird eine Polizeistrafe zu beantragen, auf den Arzt zunächst gar keine, — ausser persönlicher, collegialer. Die Ver-

[1]) Die Anzeigepflicht auf Haushaltungsvorstände und alle, die sich gewerbsmässig mit der Heilkunde beschäftigen — es sollen doch wohl die Pfuscherinnen getroffen werden — auszudehnen, halte ich nicht für wirksam, da diese Personen sich stets mit der Unkenntniss der Krankheitserscheinungen entschuldigen können. Die Pfuscherinnen, welche in einzelnen Gegenden — in Ostpreussen besorgen sie nach Dohrn (Berliner Zeitschrift für Gynäkologie. Bd. XI) 50 pCt. der Entbindungen — häufig bei Geburten thätig sind, und deren sonstige Gefährlichkeit nicht geleugnet werden soll, dürften mit Bezug auf die Puerperalfieber-Infection auch nicht so in Betracht kommen wie die Hebammen. Nach Ehlers, worauf Hegar besonders aufmerksam macht, ist für die Jahre 1876 bis 1886 die Kindbettsterblichkeit mit 0,56 pCt. im Regierungsbezirke Königsberg sogar eine bessere als in ganz Preussen mit 0,583 pCt.

hängung einer Polizeistsrafe gegen einen Arzt wegen versäumter Anzeige wird aber nur in äussersten Fällen beantragt werden, da eine solche Massregel geeignet ist, das für den Physikus zu seiner gedeihlichen Wirksamkeit nothwendige collegialische Einvernehmen zu zerstören.

Nach meiner persönlichen Auffassung und Erfahrung würde ich es für zweckdienlich halten, wenn für Aerzte die Anzeigepflicht sonst überall gänzlich fortfiele und etwa nur für diejenigen Fälle beibehalten würde, in welchen zur Zeit der Erkrankung der Wöchnerin bei dieser nur der Arzt, nicht aber eine Hebamme thätig ist.

Worin die Abneigung der Aerzte, Anzeige von Wochenbettfieber-Erkrankungen, und besonders an den Physikus, zu erstatten, ihre Ursache hat, mag unerörtert bleiben; dass dieselbe aber besteht, weiss ich aus eigener ärztlicher Thätigkeit, wird auch durch die mangelhafte Innehaltung der ärztlichen Anzeigepflicht bestätigt. Würden nun auch die Anzeigebestimmungen verschärft werden, so glaube ich sicher, dass sich die Zahl der Widerwilligen nur vermehren würde und diese Mittel und Wege zu finden wüssten, auch die neuen Bestimmungen zu umgehen und so den Zweck der Massregel zu vereiteln.

Wird dagegen im Allgemeinen die ärztliche Anzeigepflicht bei Wochenbettfieber aufgehoben, so hege ich die sichere Hoffnung, dass den Physikern, auch deren guten Willen vorausgesetzt, aus den Aerzten, welche nicht selten mit den Hebammen vereint ihre Bestrebungen vereitelten, Verbündete erwachsen in der Controlle der Hebammen und damit im Kampfe gegen das Kindbettfieber selbst[1]). Dass nur bei einem Zusammenwirken von Physikus und Aerzten, nur wenn die Letzteren auch an der Controlle der Hebammen theilnehmen, die sanitätspolizeilichen Vorschriften Wirksamkeit haben, begründete schon Rapmund 1884 auf der Jahresversammlung des Preussischen Medicinalbeamten-Vereins.

Für die Hebammen sind Verordnungen mit gesetzlich bindender Kraft nicht zu entbehren. An dieselben sind die Anforderungen zu stellen, dass sie möglichst klar, einfach und leicht verständlich sind, es nicht dem subjectiven Urtheile der Hebamme überlassen, ob sie Kindbettfieber annehmen will oder nicht, sondern ihr die Meldung zur Pflicht machen, falls bestimmte, nicht misszudeutende krankhafte

[1]) Im Kreise Nieder-Barnim hat man dadurch die Aerzte zur Controlle heranzuziehen gesucht, dass man sie ersuchte, die Desinfection der Hebammen bei Wochenbettfieber-Fällen zu überwachen; in meinem früheren Wirkungskreise habe ich dieselbe Praxis beobachtet und bin mit dem Erfolge durchaus zufrieden.



Erscheinungen bei der Wöchnerin auftreten[1]). Ahlfeld äussert sich zwar dahin[2]), dass man bei besserer Durchbildung der Hebammen wohl auch in Zukunft davon absehen dürfe, den Hebammen ein bestimmtes Kriterium anzugeben, bei dessen Vorhandensein sie Meldung machen sollen, giebt aber auch damit zu erkennen, dass, so lange noch mit den schlechten Hebammenverhältnissen zu rechnen ist, die Hebammen eines solchen Kriteriums nicht entbehren können.

Dasselbe ist aber nach unserer jetzigen Erkenntniss durch das Fieber gegeben.

„Sobald eine Wöchnerin fiebert, und mag sie nur 38,5° Temperatur haben, findet an ihr meist in den Genitalien ein bakterieller Process statt," sagt Fritsch[3]) und isolirt eine solche Wöchnerin sofort, „ehe dieses Kokkenwachsthum nicht nur auf der ersten Trägerin, sondern in viel höherem Grade den anderen, auf welchen die Verpflanzung zu Stande kommt, gefährlich wird."

Aus denselben Gründen, aus welchen für die Klinik die Isolirung einer fiebernden Wöchnerin geboten erscheint, ist auch in Privatverhältnissen jede Communication einer solchen mit anderen zur Geburt kommenden oder gekommenen Frauen sofort aufzuheben.

Diese Communication wird nun hauptsächlich durch die Hebammen vermittelt. Daher ist es auch nothwendig, dass dieselben jeden fieberhaft verlaufenden Fall melden, damit Massregeln zur sofortigen Aufhebung einer derartigen Communication getroffen werden können.

Ich verkenne nicht die Schwierigkeiten, welche sich entgegen zu stellen scheinen, falls jede fieberhafte Temperatursteigerung im Wochenbett gemeldet werden soll. Ahlfeld glaubt, dass jede fieberhafte Steigerung dem Kreisphysikus zu melden, die ganze Massregel illusorisch mache; denn es würden auf dem Lande zwischen 30—50 pCt. der Wöchnerinnen dem Kreisphysikus gemeldet werden müssen, und der Kreisphysikus wüsste aus den Meldungen nicht, was er mit dem Falle machen solle.

---

[1]) Der Name „Kindbettfieber", „Wochenbettfieber", wäre vielleicht schon deswegen zu vermeiden, weil derselbe für die Laien einen nur zu verständlichen Sinn hat und manche Anzeige vielleicht gerade dieser ominösen Bezeichnung wegen unterbleibt.

[2]) Berliner Zeitschrift für Gynäkologie. Bd. XVI. Reorganisation des Hebammenwesens. G. 4. Alinea 3.

[3]) Klinisches Jahrbuch. III. 1891. S. 94.



Im Regierungsbezirke Stralsund haben nun seit dem Jahre 1884 die Hebammen jede fieberhafte Erkrankung einer Wöchnerin anzuzeigen, es musste daher wichtig sein festzustellen, wie sich diese Verordnung bewährt habe. Wie mir Herr College Pogge, Kreisphysikus der Kreise Franzburg und Stralsund (Stadt), mitzutheilen die Güte hatte, hat sich nach seiner Ansicht (mit der auch diejenige des Herrn Regierungs- und Medicinalraths von Haselberg übereinstimme) die Verordnung im Stadtkreise Stralsund gut bewährt, die Meldungen der Stralsunder Hebammen erfolgen ziemlich gewissenhaft; er kenne schon eine ganze Reihe von Fällen, in denen die Hebammen der Desinfection unterzogen wurden bei rasch vorübergehenden mässigen Fiebersteigerungen ihrer Wöchnerinnen, ohne dass die behandelnden Aerzte von der Meldung an den Physikus und der angeordneten Desinfection etwas wussten. — Im Landkreise Franzburg habe sich indessen die Verordnung weniger bewährt, nicht aber etwa wegen der zu häufigen Meldungen, sondern weil offenbar „viele der älteren Hebammen überhaupt nicht im Wochenbette die Temperatur messen, andere leichte Steigerungen der Temperatur nicht melden."

Für Stadtkreise möchte ich die betreffende Verordnung für eine gute und zweckmässige halten. Der Zuwachs an Arbeit für den Physikus kann unmöglich so gross sein, dass er gegenüber dem zu stiftenden Nutzen in Frage käme. Auch die Hildesheimer Verordnung halte ich für zweckmässig, namentlich in Landkreisen am besten den Verhältnissen entsprechend. Dieselbe hätte auch den Vortheil, dass die Requisition des Physikus nicht zu häufig in Frage kommen würde. —

Es sollen an dieser Stelle nur die Gesichtspunkte erörtert werden, unter denen eine Aenderung der die Anzeigepflicht enthaltenden Verordnungen geboten erscheint; denselben Inhalt und Form zu geben dürfte an berufener Stelle wohl gelingen.

Um die Meldepflicht der Hebammen überall durchzuführen, bedürfen die Physiker nothwendig noch einer Controlle über die Wirksamkeit derselben. Eine solche kann ihnen nur eine fortlaufende Kenntniss der Todesfälle und Geburten in ihrem Bezirke gewähren. „Es ist traurig und wahr, aber nicht unsere Schuld, wenn uns meist die amtliche Statistik der Todesfälle und Geburten unserer eigenen ärztlichen Verwaltungskreise ebenso eine terra incognita bleibt, als ob unsere Kreise im unerforschten Innern von Central-Afrika lägen", klagte Boehr im Jahre 1878; auch heute gilt dieser Ausspruch für



die meisten Kreise des grossen preussischen Staates. Auch Mittenzweig spricht sich in seinem im Jahre 1884 gehaltenen und bereits erwähnten Vortrage dafür aus, dass den Standesbeamten eine Verpflichtung auferlegt werde, Todesfälle bei der Geburt und im Wochenbette sofort dem Physikus zu melden. Im Kreise Zauch-Belzig besteht nun seit dem Jahre 1885 eine regelmässige Kreis-Medicinalstatistik in der Weise, dass die Standesbeamten monatliche Meldungen über die Bewegung der Bevölkerung, insbesondere über jeden Todesfall an den Physikus einsenden[1]). Nach Gleitsmann[2]) bietet diese Einrichtung, verbunden mit monatlichen Meldungen der Aerzte über alle Vorkommnisse ihrer Praxis, dem Physikus eine vorzügliche Handhabe, die Hebammen bezüglich der Erfüllung ihrer Anzeigepflicht bei Kindbettfieber zu controliren und in ihnen das Gefühl des ständigen Ueberwachtwerdens zu erhalten. Es ist somit erwiesen, dass derartige Meldungen möglich sind und sich bewähren, und es ist daher auch zu hoffen, dass bald als Schlussglied in der Kette der sanitätspolizeilichen Massregeln allen Physikern ähnliche standesamtliche Meldungen zugehen, welche sich vielleicht noch auf kürzere Zeiträume erstrecken dürften[3]).

Sollte uns in Anbetracht unserer Mühwaltungen zur Verhütung des Puerperalfiebers der mit denselben erreichte Erfolg nur gering erscheinen, so möge uns der tröstende Ausspruch Dohrn's (Zustände der Hebammen in Ostpreussen) stets von Neuem Muth einflössen: „Die Thätigkeit, welche dazu erforderlich ist, dem Puerperalfieber seine Opfer abzuringen, hat keine glänzenden Erfolge im Augenblicke aufzuweisen; sie ist eine vergleichsweise stille gegenüber den operativen Ergebnissen, ihr Segen rechnet aber nicht nach Einzelfällen, sondern nach Hunderten und Tausenden."

---

[1]) Auch für den Kreis Daun hat Blokusewski (s. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1892. No. 14), indem er sich auf eine Verfügung der Regierung zu Trier vom 19. December 1890 — betreffend eine Mortalitätsstatistik des Wochenbetts — stützte, derartige Meldungen der Standesämter an das Physikat durchgesetzt.

[2]) Das Hebammenwesen im Kreise Zauch-Belzig jetzt und vor 25 Jahren. Von Dr. Gleitsmann, Kreisphysikus in Belzig. Diese Vierteljahrsschrift. Neue Folge. LII.

[3]) In Breslau erhalten die einzelnen Bezirksphysiker regelmässige wöchentliche Berichte über Bewegung der Bevölkerung u. s. w. vom städtischen statistischen Amte.

3.

Die Tuberculose unter den Rindern auf dem Schlachthofe zu Leipzig in den Jahren 1888 bis 1891.

Von

M. Bieck,

Sanitätsthierarzt am Städtischen Schlachthof zu Leipzig[1]).

Es sind wiederholt ausgedehnte Versuche gemacht worden, für das Vorkommen der Tuberculose beim Rind statistische Unterlagen zu schaffen. Am bekanntesten sind die diesbezüglichen Angaben von Göring (Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergl. Pathologie. Bd. IV u. Bd. VI), Adam (Wochenschrift für Thierheilkunde. 1887) und Lydtin (Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. 1884. S. 1). Göring berechnete für 1877 die Tuberculose unter dem Rindviehstand in ganz Baiern auf 1,62 pM. und für 1879 auf 2,25 pM. Adam giebt den Procentsatz der tuberculösen Rinder bei einer 10jährigen Beobachtungsdauer mit 2,6 an, seine Angabe bezieht sich nur auf die im Augsburger Schlachthof geschlachteten Rinder. Lydtin berechnet auf Grund seiner Unterlagen die Häufigkeit der Rindstuberculose mit 2 pM. Nur vereinzelte Stimmen gaben schätzungsweise einen grösseren Tuberculoseprocentsatz an, so taxirte Zürn in den sechziger Jahren die Häufigkeit der Tuberculose in der Umgebung von Jena auf 20 pCt. „So sind im Kreise Pr. Holland nach Schmidt 20 pCt. aller Rinder an Tuberculose krank; die holländische Rasse soll zu 50 pCt. tuberculös sein (Nathusius), im Kreise Grünberg sollen 15—20 pCt. (Wolf), in manchen Gegenden

[1]) Das Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde bringt gleichzeitig den Inhalt dieser Arbeit in entsprechend ausführlicherer Form.



von Hohenzollern, Pommern, Bromberg (Netze-District) 50—60 pCt. (Schanz, Albrecht), in Hildesheim sogar 60—70 pCt. (Haarstick) aller Rinder an Tuberculose leiden.“ Friedberger und Fröhner, Specielle Pathologie und Therapie der Hausthiere. Bd. 2.

Die Angaben der beregten Statistiken können kein annähernd genaues Bild von der thatsächlichen Verbreitung der Tuberculose geben — die neueste Zusammenstellung aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt giebt den besten Beweis dafür —, da sie auf Grundlagen aufgebaut sind, die eine Richtigkeit nicht im Entferntesten gewährleisten. Röckl (Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberculose [Perlsucht] unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Bearbeitet von J. Georg Röckl. Berlin, Springer 1891. S. 41 u. flg.) giebt den Grund der Unbrauchbarkeit seiner neuesten Statistik zwar etwas umschrieben, aber doch deutlich genug an: „Die hervortretenden Unterschiede beruhen denn auch nur zum Theil auf der grösseren oder geringeren Häufigkeit der Tuberculose selbst, dagegen hauptsächlich auf den abweichenden Bedingungen, unter welchen die Erhebungen an den einzelnen Orten stattgefunden haben.“ „Die Ergebnisse hängen insbesondere ab von der Zahl der vorhandenen öffentlichen Schlachthäuser, von der Einrichtung und Handhabung der Fleischbeschau.“

Ich habe in den nachfolgenden Blättern versucht einen Beitrag zu einer möglichst exacten Tuberculosestatistik zu geben und zwar auf Grund des mir von Director Hengst gütigst zur Benutzung überlassenen amtlichen Materials und auf Grund meiner eigenen umfassenden Notirungen.

1. Vorkommen der Tuberculose bei den Rindern[1]).

Seit Eröffnung des städtischen Vieh- und Schlachthofes im Juli 1888 wurden bis zum 31. December 1891 67077 Rinder geschlachtet, von denen 13688 = 20,4 pCt. mit Tuberculose behaftet waren.

Von den geschlachteten Thieren waren

männl. Geschlechtes	39611,	davon waren tuberculös	7221 = 18,2 pCt.
weibl. „	27466,	„ „ „	6467 = 23,5 pCt.

[1]) Bei den nachfolgenden Angaben sind Kälber ausgeschlossen. Die Zahlen der geschlachteten Rinder sind die vorläufig ermittelten, so dass etwaige Abweichungen vom Verwaltungsbericht des Vieh- und Schlachthofes hierdurch zu erklären sind.



Der Schlachtgattung nach waren:

Ochsen	27160,	davon waren tuberculös	5302	= 19,5	pCt.
Kalben	4070,	„ „ „	379	= 9,3	„
Kühe	23396,	„ „ „	6088	= 26,0	„
Bullen	12451,	„ „ „	1919	= 15,4	„

Es steht also das weibliche Geschlecht in Bezug auf Häufigkeit der Tuberculose dem männlichen voran, wenn auch nicht so bedeutend, wie es nach manchen Angaben erscheint. Vereinzelte Schlachthöfe melden, nach Röckl, sogar ein umgekehrtes Verhältniss, so ist in Anklam, Demmin, Neustettin, Greifswald, Brieg, Görlitz, Stendal, Bielefeld, Witten, Lippstadt, Solingen, Mülheim a. d. R. und Aachen das Vorkommen der Tuberculose bei Ochsen häufiger als bei Kühen.

In den bisherigen Beobachtungsjahren ist der Procentsatz nun nicht ein gleicher gewesen, sondern es ist ein stetiges Anwachsen zu constatiren (vergleiche Curve I), wobei zu berücksichtigen ist, dass die niedrigen Zahlen des ersten Beobachtungsjahres 1888 einen Anspruch auf Richtigkeit kaum erheben können, es handelt sich da, wie das später nochmals berührt werden wird, um die Ausbildungsperiode unserer Fleischbeschau, sie sind lediglich der Vollständigkeit und des Interesses wegen berücksichtigt worden.

Die nachstehende Tabelle giebt die Procentzahlen bei Rindern im Allgemeinen, nach den Geschlechtern getrennt, bei den einzelnen Schlachtgattungen [1]) und für die einzelnen Jahre an:

Berichts-jahr.	Rinder im Allgemeinen.	Rinder männl.	Rinder weibl.	Ochsen.	Kalben.	Kühe.	Bullen.
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
1888	11,1	9,1	13,5	7,3	5,0	17,5	11,2
1889	14,9	13,1	17,9	13,7	9,18	19,4	11,8
1890	22,3	20,0	25,3	20,9	9,4	27,8	17,8
1891	26,7	24,9	29,1	27,7	13,2	31,1	18,4

Es lässt sich aus dieser Tabelle eine rapide Steigerung der Tuberculose ersehen; eine Aenderung in der Untersuchungstechnik hat nicht stattgefunden, es wird heute noch genau so untersucht wie im Jahre 1889, es kann diese erstaunliche Steigerung nur auf ein stetiges Umsichgreifen der Krankheit auf dem platten Lande zurückzuführen sein. Sehr übersichtlich stellen nachstehende Curven das

[1]) Da in den verschiedenen Gegenden Deutschlands die Bezeichnungen für die einzelnen Schlachtgattungen sehr verschieden sind, so bemerke ich, dass unter Bullen die nicht castrirten und unter Ochsen die castrirten männlichen Rinder verstanden sind und unter Kalben diejenigen weiblichen Rinder, die noch nicht geboren haben.



Ansteigen der Tuberculose dar, sowohl im Maximum als auch im Minimum. An dieser Steigerung nehmen die Geschlechter verschieden Theil, männliche Rinder mit 92 pCt., weibliche mit 61 pCt. Von den Schlachtgattungen haben die Ochsen die grösste Steigerung erfahren mit 102 pCt., dann die Bullen mit 64 pCt., ihnen folgen die Kühe mit 63 pCt., die geringste die Kalben mit 44 pCt.

Innerhalb der einzelnen Jahre begegnen wir ganz bedeutenden Schwankungen, die aber bei näherer Betrachtung eine auffallende Regelmässigkeit erkennen lassen. Curve I zeigt (Jahr 1888 wie bei den folgenden unberücksichtigt gelassen) innerhalb der einzelnen Jahre vom Januar an ein stetes Steigen bis zum April, von da ab mit geringen Exacerbationen in einzelnen Monaten ein ausgeprägtes Absinken bis zum September oder October.

Betrachten wir in dieser Hinsicht die einzelnen Geschlechter (Curve II und III), so springt dieser eigenthümliche Verlauf der Curven bei No. II, den männlichen Rindern noch deutlicher in die Augen, während bei Curve III, den weiblichen Rindern, die Unterschiede geringer, aber immerhin noch deutlich erkennbar sind.

Bei den Schlachtgattungen tritt diese Erscheinung am ausgeprägtesten hervor bei den Ochsen (Curve IV), dann folgen die Bullen (Curve VII), ihnen schliessen sich die Kühe an (Curve VI), während bei den Kalben (Curve V) von einer Regelmässigkeit der Curve nicht mehr gesprochen werden kann. Ob an anderen Schlachthöfen diese Verhältnisse ebenfalls beobachtet worden sind, ist mir unbekannt. Nur in Dresden, wo seit Einführung einer allgemein verbindlichen Fleischbeschau der Procentsatz der Tuberculose plötzlich von 3,2 pCt. bis zu 14,4 im Jahresdurchschnitt gestiegen ist, scheint eine entsprechende annähernd regelmässige Steigerung und Abnahme stattzufinden, wenigstens tritt sie in der hier beobachteten Auffälligkeit nicht auf, wie das die nachstehenden Zahlen beweisen:

Januar	8,1 pCt.	Juli	17,4 pCt.
Februar	9,8 „	August	19,5 „
März	11,6 „	September	12,9 „
April	13,5 „	October	15,4 „
Mai	14,5 „	November	17,6 „
Juni	16,7 „	December	15,9 „

Eine Erklärung für diese constante Schwankung im Vorkommen der Tuberculose hat an anderen Orten Hengst zu geben versucht. Nach ihm werden — es handelt sich hauptsächlich um die männlichen Rinder — die Thiere im Herbst zur Mast gestellt. Dem



Händler resp. Käufer wird vom Landwirth ein Abholungstermin gestellt. Je nach der Mastreife werden die Thiere abgenommen, so dass diejenigen, die sich am schlechtesten mästen, zuletzt abgenommen werden, unter diesen finden sich dann die meisten tuberculösen. Es müsste also, sollte diese Erklärung richtig sein, die Tuberculose hemmend auf die Mast wirken. Es wäre wünschenswerth, dass auch anderwärts auf diese Verhältnisse mehr Rücksicht genommen würde bei statistischen Angaben.

Die Unterschiede in der Höhe der Tuberculose-Procentsätze innerhalb der einzelnen Jahre sind ganz bedeutende. So ist im Jahr

	das Maximum	das Minimum
1889	22,5 pCt.	9,0 pCt.
1890	29,2 „	16,9 „
1891	33,4 „	19,4 „

Die Differenz zwischen Maximum und Minimum ist in allen 3 Jahren fast die gleiche, ca. 13 pCt.

Am bedeutendsten innerhalb jeden Jahres sind die Unterschiede bei den Ochsen (Curve IV):

	Maximum.	Minimum.
1889 . . .	26,1 pCt.	4,8 pCt.
1890 . . .	32,8 „	14,2 „
1891 . . .	38,9 „	17,0 „

Die Differenz schwankt demnach hier zwischen 18,6 pCt. und 21,9 pCt.

2. Ausbreitung der Tuberculose im Thierkörper.

A. Im Allgemeinen.

Von den in den Beobachtungsjahren 1888 bis 1891 ermittelten 13 688 Fällen von Tuberculose waren 11 066 mal die Lungen allein erkrankt, wobei ich gleich an dieser Stelle bemerken möchte, dass unter Lungentuberculose alle diejenigen Fälle verstanden sind, wo nachweislich das Parenchym oder anscheinend nur die Bronchial- oder Mediastinaldrüsen erkrankt sind. Ich sage anscheinend, weil thatsächlich bei näherer Untersuchung oft doch noch vereinzelte, meist minimale peribronchiale Herdchen aufzufinden sind, die sich nur durch ihre dunklere Farbe von dem übrigen Parenchym abheben. Immerhin bleibt eine bedeutende Zahl von Erkrankungen übrig, wo es sich nur um Bronchialdrüsentuberculose handelt.

Jedenfalls ist aber die Angabe, dass die Bronchialdrüsenerkrankung numerisch hinter der Lungentuberculose zurücksteht, falsch. Es



ist diese Angabe stets der Beweis, dass in dem betreffenden Schlachthaus sehr oberflächlich untersucht wird, beim pflichtgemässen Anschneiden der Lymphdrüsen können solche Angaben sich nicht mehr vorfinden. Glücklicherweise scheinen Dank der vielfachen Ermahnungen der Fachpresse viele Collegen sich mehr und mehr von ihrem empirischen Standpunkt zu erheben und „es werden dann, wie Hartenstein (Archiv für wissenschaftl. und praktische Thierheilkunde. Bd. XVI) sagt, in den Schlachthäusern die Angaben, dass 1, 2 oder 3 pCt. der geschlachteten Rinder als tuberculös befunden werden, nicht mehr anzutreffen sein, dann wird mit wenig Ausnahmen der Procentsatz der tuberculösen Rinder nicht mehr durch eine einstellige, sondern allgemein durch eine zweistellige Zahl ausgedrückt werden."

Die angegebene Zahl der Lungenerkrankungen beträgt 80,8 pCt. der Gesammterkrankungen. Auch hier zeigen sich gegen andere Angaben bedeutende Differenzen, indem dort der Procentsatz der Lungenerkrankungen im Verhältniss zu den Gesammterkrankungen ein geringerer ist. Es scheint, wenn man derartige Angaben liest, anderwärts die Tuberculose in ihrem Vorkommen intensiver aufzutreten d. h. die Krankheit hat sich öfter über die Lunge hinaus ausgebreitet als hier. Vergleicht man aber die Gesammtzahlen, so wird man zu dem Resultat kommen müssen, dass bei jenen Angaben eine grosse Anzahl Lungentuberculosen unbeachtet gebliehen sind, so dass das Verhältniss von Lungentuberculose zur Gesammttuberculose ein weiteres wird.

Mehrere Organe einer Körperhöhle — es handelt sich beim Rind mit wenig Ausnahmen um die Brusthöhle — waren in 354 Fällen erkrankt, es sind das 3.9 pCt. aller Tuberculosefälle. Es hat sich bei der Beobachtung gerade dieser Fälle eine eigenthümliche Erscheinung wahrnehmbar gemacht, es hat ihre Zahl stetig abgenommen, da man immermehr bei Erkrankung von Lunge und Pleura gleichzeitig Erkrankung der Mesenterialdrüsen fand.

Nachstehende Zahlen werden das beweisen.

Es wurden beobachtet:

1888	6,09 pCt.
1889	6,09 „
1890	4,04 „
1891	1,09 „

Aus den Zusammenstellungen auf Tabelle I ist die Häufigkeit der Mesenterialdrüsentuberculose nicht zu ersehen. Im ersten Halbjahr 1891 wurde Tuberculose der Mesenterialdrüsen 739 mal beobachtet. Die Erkrankung der Leber resp. der Portaldrüsen ist weniger häufig, sie wurde in dem gleichen Zeitraum 632 mal gefunden, so dass auf 100 Erkrankungen der Mesenterialdrüsen nur



84 Erkrankungen der Leber kommen. Bedenkt man nun die Schwierigkeit einer genauen Untersuchung der Mesenterialdrüsen des Rindes, so wird man mir beipflichten, wenn ich annehme, dass thatsächlich die Erkrankung der Mesenterialdrüsen häufiger ist, als ich oben angab.

Das Verhältniss derjenigen Fälle, in denen die Tuberculose über die Brusthöhle hinausgreift, zur Gesammtzahl der Tuberculosefälle giebt nachstehende Tabelle:

1888	9,3 pCt.
1889	13,3 „
1890	11,9 „
1891	19,6 „

Der absoluten Zahl nach hat sich die Tuberculose mehrerer Körperhöhlen erschreckend vermehrt.

Dieselbe fand sich:

1888	79 mal vor (6 Beobachtungsmonate)
1889	356 „ „
1890	543 „ „
1891	1110 „ „

das ist allein 1891 gegen 1890 eine Steigerung von über 100 pCt.

Unter den Erkrankungsfällen, die Organe mehrerer Körperhöhlen betreffend, finden sich wie schon erwähnt, eine beträchtliche Anzahl von solchen, wo nur Lunge und Mesenterialdrüsen erkrankt sind. In der grösseren Zahl der Fälle ist die Leber an dem Process betheiligt. Auch bei der Lebererkrankung findet man dieselben unrichtigen Angaben über das Verhältniss zwischen Leber und Leberlymphdrüsen, wie bei Lunge und den zugehörigen Lymphdrüsen. Die Portaldrüsen sind weit öfter erkrankt, als die Leber selbst und nicht umgekehrt, wie die Zusammenstellung von Röckl glauben machen könnte. Die Portaldrüsen werden von vielen Fleischbeschauern nur ausgeschnitten, wenn in der Leber käsige oder käsig-kalkige Herde vorkommen und sie im Zweifel sind, ob es sich um Tuberculose oder blos um ähnliche Processe (Echinokokken, Abscesse) handelt.

B. Tuberculose der serösen Häute.

Erst in der neueren Zeit hat man sich von dem früher mit Zähigkeit festgehaltenen Standpunkt losgemacht, die Serosentuberculose für die characteristischste, wichtigste und verbreiteste Erscheinungsform der Tuberculose bei den Rindern anzusehen. Noch in statistischen Angaben, die zeitlich gar nicht mal soweit zurückliegen — sogar in dem neuen Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere von Friedberger und Fröhner — spielt sie die Hauptrolle. So giebt Adam (citirt nach Schmidt-Mülheim's Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde, Band 2, S. 116) an, dass bei 3451 mit Tuberculose behafteten Rindern erkrankt waren:

Lunge allein	1725 mal
Lunge und seröse Häute .	1230 „
Seröse Häute allein . . .	480 „
Andere Organe	16 „



Diese Statistik des hochgeehrten Autor's, dem die Fleischbeschau so viele und wichtige Anregungen verdankt, kann unmöglich die thatsächlichen Verhältnisse widerspiegeln, wenigstens bin ich der festen Ueberzeugung, dass sie sich bei den jetzigen Untersuchungsmethoden auch in Augsburg wesentlich ändern würden.

Vor Allem müsste die Rubrik „seröse Häute allein" fallen. Mir ist bis jetzt kein Fall vorgekommen, wo es sich um Tuberculose der Serosa allein, sei es Pleura oder Peritoneum gehandelt hätte; stets waren zum mindesten, in den ersteren Fällen die Bronchial- oder Mediastinaldrüsen, im letzteren Falle die Mesenterialdrüsen erkrankt.

Von den 13688 tuberculösen Rindern waren 1483 = 10,8 pCt. mit Tuberculose der serösen Häute behaftet, das ist procentual der fünfte Theil der von Adam angegebenen Summe. Es ist aus diesem Vergleich ersichtlich, welch enorme Menge von Tuberculosefällen dem damaligen Beobachter entgangen sein müssen und es lässt sich daraus berechnen, welch grosse Summe tuberculöser Organe zum menschlichen Consum gelangt sind!

Auch bei dieser Form der Tuberculose sind die Geschlechter verschieden betheiligt. Von 7221 männlichen Rindern sind 520 = 7,2 pCt., von 6467 weiblichen sind 963 = 14,8 pCt. mit Serosentuberculose gefunden worden. Bei den weiblichen Rindern wurde demnach die Serosentuberculose nochmal so häufig constatirt als bei den männlichen. Nach den Schlachtgattungen geordnet sind die Verhältnisse folgende:

Von 5302 tuberc. Ochsen waren 387 = 7,29 pCt. mit Serosentub. behaftet,
„ 379 „ Kalben „ 73 = 19,2 „ „ „ „
„ 6088 „ Kühen „ 890 = 14,6 „ „ „ „
„ 1919 „ Bullen „ 133 = 6,93 „ „ „ „

Ueber den Sitz des Leidens giebt die nachstehende Tabelle Aufschluss:

	Ochsen	Kalben	Kühe	Bullen	Summa
Pleura	296	35	435	86	852
Pleura und Peritoneum .	74	36	396	40	546
Peritoneum	17	2	59	7	85
	387	73	890	133	1483

Die Hauptzahl der Erkrankungsfälle, nämlich 852 = 57,4 pCt. ist demnach auf die Pleura beschränkt. Pleura und Peritoneum zusammen waren 546 mal erkrankt = 36,8 pCt. und Peritoneum allein 83 mal, d. i. 5,7 pCt. aller Fälle mit Serosentuberculose. Beim männlichen Rind ist die Pleuratuberculose im Verhältniss zur gesammten Serosentuberculose häufiger als beim weiblichen Rind, nämlich beim Ochsen 76 pCt., beim Bullen 64 pCt., dagegen bei der Kuh sowohl als bei der Kalbe 48 pCt. aller Serosentuberculosen.

Häufiger tritt dagegen beim weiblichen Geschlecht Tuberculose der serösen Häute beider grossen Körperhöhlen auf als beim männlichen, bei Kühen 44 pCt., bei Kälbern 49 pCt. aller Fälle, bei Ochsen und Bullen dagegen 19 resp. 30 pCt.

Bei der Erkrankung des Bauchfelles allein traten in Bezug auf Häufigkeit nennenswerthe Unterschiede bei beiden Geschlechtern kaum auf. Die diesbezüglichen Zahlen sind folgende:

Von den mit Serosentub. behafteten:

Ochsen	hatten	4,3	pCt.	Peritonealtub.	allein
Bullen	,,	5,2	,,	,,	,,
Kalben	,,	2,7	,,	,,	,,
Kühen	,,	6,6	,,	,,	,,

Ich führe diese Zahlen nur an, um einer neuerdings wiederholt laut gewordenen Ansicht entgegen zu treten. Es wurde mehrfach, am nachdrücklichsten von Schneider (Röckl's Statistik S. 41) die Ansicht ausgesprochen, dass die Tuberkelinfection beim weiblichen Rind in einer grossen Anzahl Fälle von den Geschlechtswegen ausgehe; es sollte sich primär eine Erkrankung des Uterus ausbilden und von da aus Erkrankung des Peritoneums und die weitere Infection des Körpers stattfinden.

Ich glaube, die oben angegebenen Zahlen beweisen das Unhaltbare dieser Theorie, der ausserdem noch anatomische und physiologische Einwendungen gegenüberstehen. Viel eher glaube ich, dass im Allgemeinen die Erkrankung des Uterus vom Bauchfell aus durch Aufnahme von Infectionsstoff durch die offenen Tuben erfolgt, dabei sehe ich selbstverständlich von Fällen mit generalisirter Tuberculose ab.

C. Generalisirte Tuberculose.

Die generalisirte Tuberculose, d. h. eine solche Tuberculose, bei der nach den jetzigen wissenschaftlichen Ansichten eine Verbreitung des Tuberkelvirus durch den grossen Kreislauf vorausgesetzt werden muss, tritt in der weitaus grösseren Zahl der Fälle als eine chronische multiple Herdtuberculose, in seltenen Fällen als eine acute Miliartuberculose auf. Letztere Form ist mir bei dem grossen vorliegenden Material nur ganz vereinzelt begegnet.

Die generalisirte Tuberculose wurde unter den 13 688 tuberculösen Rindern 430mal beobachtet, d. h. in 3,1 pCt. aller Fälle und zwar waren mit generalisirter Tuberculose behaftet:

Ochen	132	=	2,4	pCt.	aller	erkrankten
Kalben	19	=	5,1	„	„	„
Kühe	228	=	3,7	„	„	„
Bullen	51	=	2,6	„	„	„

Es scheint demnach bei den Ochsen die geringste, bei den Kalben



die grösste Neigung zur Verallgemeinerung der Krankheit vorhanden zu sein. In den Jahresberichten unseres Institutes wird, wenigstens in den ersten Jahren, die Anzahl der mit „allgemeiner" Tuberculose behafteten Rinder eine grössere sein als hier angegeben. Ich habe für die vorliegenden statistischen Angaben eine Anzahl davon ausgeschieden, bei denen es sich meiner Ueberzeugung nach nicht um generalisirte Tuberculose handelte. Es betrifft das alle jene Fälle, bei denen neben Erkrankung des Peritoneums eine Erkrankung der subperitonealen Lymphdrüsen entlang der Wirbelsäule und im Becken constatirt wurde. Die Häufigkeit der generalisirten Tuberculose war keine gleichmässige in den 3½ Beobachtungsjahren, sie hat vielmehr zugenommen, sie betrug:

1888	1,89	pCt.	aller	tuberculösen	Rinder
1889	1,46	„	„	„	„
1890	2,16	„	„	„	„
1891	4,80	„	„	„	„

Die einzelnen Organe sind dabei in nachstehender Weise betheiligt:

Lunge	in	100,0	pCt.	aller	Fälle
Leber	„	83,0	„	„	„
Darmcanal	„	73,2	„	„	„
Seröse Häute	„	57,4	„	„	„
davon:					
Pleura	„	18,6	„	„	„
Pleura und Peritoneum .	„	36,5	„	„	„
Peritoneum	„	2,3	„	„	„
Nieren	„	52,5	„	„	„
Fleisch	„	49,3	„	„	„
Milz	„	18,6	„	„	„
Euter	„	16,7	„	„	„ = 29,1 pCt. aller mit general. Tubercul. behaft. weibl. Rinder.
Knochen	in	8,8	pCt.	aller	Fälle.

Es ist also in mehr (wenn auch nur wenig) als der Hälfte der Fälle Serosentuberculose vorhanden. Es ist das ein von Anderen sehr weit abweichendes Resultat, für das ich keine andere Erklärung als durch die Art und Weise der Untersuchung finden kann. Ostertag (Oertliche und allgemeine Tuberculose. Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. Bd. XIV. S. 277) führt an, dass bei den von ihm sorgfältig untersuchten mit generalisirter Tuberculose behafteten Thieren nur der zehnte Theil frei von Serosentuberculose gefunden worden sei. Wenn ich auch gern zugebe, dass gewisse, vielleicht selbst grössere Schwankungen vorkommen mögen, so grosse können sie nun und nimmermehr sein. Viel eher glaube ich diese Differenz aus der durch die Schlachtverhältnisse im Berliner Schlachthof bedingten Untersuchungsweise erklären zu



müssen. Wenn in engen Zellen mehrere, ja oft viele ausgeschlachtete Rinder zusammenhängen, so kann eine Tuberculose, die an den übereinander aufgehängten Organen oder an den Fleischtheilen (seröse Auskleidung der Bauch- und Brusthöhle) keine ohne nähere Untersuchung zu findenden Erscheinungen wahrnehmen lässt, leicht übersehen werden. Es werden dann dem im besonderen Falle zur näheren Begutachtung herbeigerufenen, die nächste Instanz vertretenden Thierarzt factisch meist nur die mehr in's Auge springenden Fälle mit Serosentuberculose vorliegen.

Der weiteren Beobachtung Ostertag's, dass Generalisation ohne Erkrankung der Serosen bei Ochsen häufiger ist als bei Kühen resp. bei männlichen Rindern häufiger als bei weiblichen, stimme ich auf Grund der unten folgenden Zahlen bei. Nach Ostertag sind bei generalisirter Tuberculose die Organe in folgender Reihenfolge ergriffen: Lunge in 100 pCt. der Fälle, Pleura und Peritoneum 90 pCt., Leber 85 pCt., Darmcanal 60 pCt., Milz 50 pCt., Nieren 30 pCt., Knochen 5 pCt., Euter 5—10 pCt.

Für die einzelnen Schlachtgattungen gebe ich in Bezug auf das Fehlen der Serosentuberculose die nachstehenden Zahlen:

Von	132	mit	gen.	Tub.	behaft.	Ochsen	sind	ohne	Serosentub.	97 = 73,4 pCt.
„	19	„	„	„	„	Kalben	„	„	„	4 = 21,1 „
„	228	„	„	„	„	Kühen	„	„	„	51 = 22,3 „
„	51	„	„	„	„	Bullen	„	„	„	36 = 70,6 „

Auch nach anderer Richtung hin habe ich eine Sichtung der mir vorliegenden Angaben vorgenommen. Es schien mir wünschenswerth zu wissen, wie oft die Erkrankung über die Organe der grossen Körperhöhlen hinausging, wie oft also auch die Lymphdrüsen der Musculatur (in Betracht gezogen sind die Glandulae lumbales, iliacae internae, cervicales superficiales, popliteae, Gl. plicae genu, inguinales und Gl. pubis) die Knochen, und bei weiblichen Thieren das Euter ergriffen sei. Es zeigte sich, dass von den 430 Thieren 149 = 34,6 pCt. also nur ein Drittel lediglich mit Organerkrankungen behaftet waren, während fast bei zwei Drittel (65,4 pCt.) die Erkrankung über die Organe hinaus die Musculatur, den Knochen und bei weiblichen Thieren das Euter ergriffen hatte. Am meisten noch kamen die reinen Organerkrankungen beim Ochsen vor. Von 132 Ochsen sind allein 54 ohne nachweisbare Erkrankung des Fleisches oder Knochens, bei den anderen Schlachtgattungen ist das Verhältniss ziemlich genau 3:1. Es ist das eine Bestätigung der Erfahrung Ostertag's, der diese Erkrankungsform für eine besonders bei jungen Thieren vorkommende erklärt.

Die Organe der Bauchhöhle, deren Erkrankung eine Generalisation der Tuberculose voraussetzt, nehmen an dem Process in folgender Weise Theil:

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

Bei 120 Thieren hatte eine Erkrankung von Lymphdrüsen der Musculatur und des Knochens mit Ueberspringung von Milz und Nieren stattgefunden.

Solche Erkrankungen von Fleischlymphdrüsen, Knochen und Euter finden oft in überraschender Weise statt unter Ueberspringung zahlreicher Organe, deren Neigung zur tuberculösen Erkrankung notorisch eine viel grössere ist. So findet



	Ochsen	Kalben	Kühe	Bullen	Summa
Erkrankung der Milz . .	9	1	8	5	23
Erkrankung der Milz und Nieren	8	4	6	4	22
Erkrankung der Nieren .	38	1	58	7	104
Summa	55	6	72	16	149

man öfters Erkrankungen des Fleisches oder des Knochens lediglich bei Vorhandensein von Tuberculose der Lunge, Bronchial-, Portal- und Mesenterialdrüsen; Tuberculose der Rippe oder des Brustbeines und der Bugdrüsen (Gl. cervicales superficiales) neben Tuberculose der Lunge; Tuberculose der Kniefaltendrüsen bei Tuberculose der Lunge und Pleura; Tuberculose der Bugdrüsen bei Tuberculose der Lunge und der Mesenterialdrüsen; Tuberculose des Euters bei Tuberculose der Lunge und Pleura. So fand ich innerhalb von 6 Monaten viermal Tuberculose der Lunge, der Leber und des Knochens (Wirbelsäule) und in neuerer Zeit hatte ich an einem Tage zweimal Gelegenheit, eine mehrfache Tuberculose der Rückenwirbel zu beobachten, lediglich bei Vorhandensein von Tuberculose der Lunge und der Pleura. Ich erwähne diese Vorkommnisse, um die eminente Variabilität der Verbreitungsweise der Tuberculose zu beleuchten, die ausserhalb jeder systematischen Classification steht.

Ich möchte hier nochmals besonders auf die Häufigkeit der Eutertuberculose aufmerksam machen. Von den 23 396 geschlachteten Kühen waren 69 = 0,29 pCt. mit Eutertuberculose behaftet, von den 4070 geschlachteten Kalben 3, d. i. 0,07 pCt. Unter den tuberculösen Erkrankungen des Euters finden sich solche, die schon bei einer eingehenden klinischen Untersuchung zu bemerken sind nur sehr selten, da solche Thiere am hiesigen Orte als krank der Sanitätsanstalt zur Schlachtung überwiesen werden würden. Diese Ueberweisung wird von den Händlern sehr gefürchtet, sie bringen deshalb und weil solche Thiere seit Bestehen der Schlachtviehversicherung von derselben ausgeschlossen werden, dieselben lieber garnicht zum hiesigen Markt. In den erwähnten 72 Fällen handelt es sich mit nur wenigen Ausnahmen um ganz geringgradige Erkrankungsfälle, in der grössten Zahl der Beobachtungen ist grob anatomisch ein Erkrankungsherd im Parenchym nicht nachgewiesen worden, es waren die Spuren der Erkrankung nur in den tuberculös entarteten Lymphdrüsen des Euters wahrnehmbar. Wenn nun unter diesen für die Häufigkeit der Eutertuberculose so ungünstigen Verhältnissen der Procentsatz ein so hoher ist, so muss er da, wo eine Controlle des lebenden Viehes nicht vorgenommen wird und vollends dort wo auch nicht einmal eine fachmännische Untersuchung des geschlachteten Viehes stattfindet, ein viel beträchtlicherer sein. Es können daher Resultate, wie sie bei der Verimpfung von Milch vermuthlich tuberculöser Rinder durch Bang und Andere zu Tage gekommen sind, den eingeweihten Fachmann durchaus nicht in Erstaunen setzen, genau so wie die Resultate der Tuberculinimpfungen nur die-



jenigen in Verwunderung und Zweifel brachten, die früheren niederen Angaben über das Vorkommen der Tuberculose kritiklos Glauben schenkten.

Aus der im 2. Kapitel gegebenen Darstellung der Verbreitung der tuberculösen Processe im Thierkörper geht mit Deutlichkeit hervor, in welcher Weise die Infection erfolgt. Die hauptsächlichste Infectionspforte, alle anderen Möglichkeiten sind in der verschwindenden Minderheit, ist die Lunge. Von der Lunge aus kann sich der Process auf zwei Wegen weiter verbreiten, erstens durch Abschlucken catarrhalischen mit Tuberkelbacillen vermischten Secretes der Bronchien, oder ausgehusteten Caverneninhaltes, zweitens durch Einbruch tuberculöser Herde in eine Blutbahn.

Die erste Eventualität ist die bei Weitem häufigste. Das tuberculöse Bronchialsecret, resp. der tuberculöse Caverneninhalt wird durch Hustenstösse in grösserer Menge nach der Maul- und Rachenhöhle befördert, wird abgeschluckt und kann mit oder ohne Hinterlassung von Spuren (tuberculöse Geschwüre) die Darmwand passiren, um dann auf jeden Fall seine Anwesenheit im Darmcanal durch grössere oder geringere Zerstörungen in den Lymphdrüsen des Mesenteriums zu verrathen. Lange macht hier der tuberculöse Process nicht Halt (vergl. den immerhin geringen Unterschied in der Häufigkeit der Erkrankung der Mesenterialdrüsen und der Leber), sondern pflegt sich bald, nach der allgemeinen Annahme, durch Pfortaderäste auf das Leberparenchym, resp. die Lymphdrüsen der Leberpforte fortzupflanzen.

Diese Erkrankungsform, Tuberculose der Lunge, Mesenterialdrüsen und Leber ist die am häufigsten vorkommende beim Rind, mit ihr hat in vielen Fällen die Krankheit einen definitiven Abschluss erreicht. Man findet bei vielen Thieren die Erkrankungsherde an genanntem Organe in feste, kalkige Massen verwandelt, von denen aus weitere Infectionsgefahr für den Körper nicht mehr zu erwarten ist.

Die zweite Möglichkeit der Verbreitung tuberculöser Erkrankungen über die Lunge hinaus, lässt wiederum zwei Variationen zu. Ein tuberculöser Herd kann ein zu den Lungenvenen gehöriges Gefäss arrodiren und in dasselbe hineinbrechen, es erfolgt dann eine Ueberschüttung des Thierkörpers mit tuberculösem Virus vom linken Herzen aus. Ist tuberculöses Material in grosser Menge in die Blutbahn eingebrochen, so entsteht eine acute Miliartuberculose, ist die Menge des Infectionsstoffes eine geringe gewesen, so entstehen nur an ver-



einzelten Stellen des Körpers tuberculöse Herde, die durch ihr spärliches Auftreten dem Körper durchaus nicht nachtheilig sind, die bis zu einem gewissen Grade weiter wachsen, bis durch die der Rindstuberculose eigenen regressiven Processe (Verkäsung, Verkalkung) ein Weiterumsichgreifen von selbst verhindert wird (chronische multiple Herdtuberculose). Möglicher Weise kann von solchen versteckten Herden aus, sobald sie in der regressiven Umwandlung noch nicht zu weit fortgeschritten sind, wieder ein Einbruch in den grossen Kreislauf stattfinden und eine neue Allgemeininfection unter dem Bilde der acuten Miliartuberculose oder wiederum die multiple Herdtuberculose veranlasst werden, oder es kann auch in einzelnen Organen (besonders häufig in der Niere) von einem älteren Herde aus durch Einbruch in ein Endgefäss das Bild einer acuten Miliartuberculose erzeugt werden, während die Ausstreuung des Virus nicht über das Organ hinaus erfolgte.

Andererseits kann auch von einem tuberculösen Herd der Lunge aus ein Gefäss des Lungenarteriensystemes ergriffen und durchbrochen werden, wir finden dann die zwar selten aber immer von Zeit zu Zeit beobachtete Miliartuberculose der Lunge allein.

Verhältnissmässig selten erfolgt beim erwachsenen Rind eine Aufnahme des Infectionsstoffes vom Darm aus. Immerhin habe ich Gelegenheit gehabt, eine Reihe von Fällen zu verfolgen, wo die Mesenterialdrüsen allein, manchmal sogar in ganz beträchtlicher Ausdehnung, erkrankt waren oder es gesellt sich dazu auch Erkrankung der Leber, resp. Portaldrüsen.

Ueber die Möglichkeit der Infection des weiblichen Rindes vom Genitalapparat aus, habe ich mich oben, gelegentlich der Besprechung der Häufigkeit des Vorkommens der Peritonealtuberculose ausgesprochen.

Es ist nicht meine Aufgabe, die Formen, unter denen die Tuberculose der einzelnen Organe auftritt, zu beschreiben, sie sind dem Fleischbeschauer durch tägliche Anschauung vertraut, ich möchte nur unter Ausserachtlassung der Serosentuberculose darauf hinweisen, dass der beschriebene Infectionsgang der bei weitem häufigste ist, und dass sich nach diesen Verhältnissen der Untersuchungsgang zu regeln hat, dabei möchte ich aufs Dringendste darauf aufmerksam machen, dass der Fleischbeschauer nur durch peinlichste Einhaltung und Durchführung eines bestimmten Untersuchungsganges, der alle die oben berührten Verhältnisse berücksichtigt vor unangenehmen, vielleicht verhängnissvollen Irrthümern bewahrt bleiben wird.



3. Untersuchungsmodus.

Zur Ausrüstung des Fleischbeschauers gehört in erster Linie ein Messer und zwar kein zierliches Scalpel, sondern ein handliches Fleischermesser und zum Schutz der Kleidung ein langer Mantel. Ich gebe zu, dass diese Ausrüstung nicht elegant aussieht und etwas Handwerksmässiges an sich hat, geht man aber mit der festen Absicht an's Werk, die pathologischen Veränderungen auch da aufzusuchen, wo sie der Laie nicht sucht und nicht findet, dann ist diese Ausrüstung absolut nothwendig.

Bei der Untersuchung der Rinder ist hierorts üblich und es wird dieses Verfahren mit Gewissenhaftigkeit durchgesetzt, ehe noch eine Betastung der Lunge stattfindet, die Bronchialdrüsen anzuschneiden und, im Falle dieselben nicht erkrankt sind, die hinteren Mediastinaldrüsen. Ist diese Untersuchung resultatlos, dann erfolgt eine Betastung des Organes. Hat der Fleischbeschauer Lungentuberculose festgestellt, so dehnt er seine Untersuchung zunächst auf die Leber aus. (Die richtige Reihenfolge wäre, die Mesenterialdrüsen zunächst zu untersuchen, da aber hier beim gewerbsmässigen Schlachten Lunge, Herz und Leber im Zusammenhang aus dem Körper genommen werden, so wird aus Zweckmässigkeitsrücksichten zunächst die Leber untersucht.) Ist eine ohne Zerlegung des Organes bemerkliche Erkrankung nicht vorhanden, so erfolgt Durchschneidung der um die Leberpforte gelegenen Lymphdrüsen. Sowohl bei positivem als bei negativem Befund werden dann die Mesenterialdrüsen untersucht. Ich möchte hier nochmals, wie das ja auch von anderer Seite schon wiederholt betont worden ist, darauf aufmerksam machen, dass eine selbst erhebliche Drüsenerkrankung nicht stets eine äussere Veränderung der Drüsen bedingt, dass also die Annahme, dass bei mangelnder Grössenveränderung der Lymphdrüsen auch keine Erkrankung vorhanden sei, eine durchaus irrige ist.

Hat der die Beschau ausübende Thierarzt Tuberculose zweier Körperhöhlen festgestellt, so ändert er sein Untersuchungsverfahren. Wenn bis jetzt die Untersuchung centrifugal vorgenommen wurde, d. h. wenn die Organe in der Reihenfolge untersucht wurden, wie sie sich in der Häufigkeit der Erkrankung folgen, von der Lunge, dem am häufigsten erkrankten Organe, angefangen, so geschieht sie nunmehr centripetal, d. h. es erfolgt die Untersuchung, mit den Theilen beginnend, die notorisch am seltensten erkranken: Knochen der Wirbelsäule, Beckenknochen, Brustbein und Rippen, ihnen folgen die Kniefalten-, Kniekehl-, Bug-, Leisten-, Lenden- und Darmbeindrüsen, dann eine Besichtigung und Zerlegung der Nieren und Nierenlymphdrüsen und zuletzt eine genaue Betastung der Milz. Bei diesem letzteren Organe mache ich von dem Messer keinen Gebrauch, weil man selbst die kleinsten Knötchen deutlich hindurch fühlen kann. Erst bei Auffindung solcher schneide ich dieselben zur Feststellung der Diagnose an. Nebenbei geht die Besichtigung der serösen Häute, wobei besonders das Zwerchfell und die Umbiegungsstellen seines Ueberzuges nach der Pleura und dem Peritoneum hin zu beachten sind. Oft genug findet man lediglich eine Erkrankung eines Theiles des serösen Milzüberzuges.

Bei Einhaltung dieses Untersuchungsganges dürften kaum irgendwelche tuberculöse Veränderungen übersehen werden können. Ich möchte nur bemerken,



dass von Seiten der nachuntersuchenden Instanz (bei Streitfällen) unbedingt gefordert werden kann, dass die in der Musculatur gelegenen Lymphdrüsen in situ untersucht werden. Es stehen dieser Forderung technische Hindernisse nicht entgegen, wie vielerseits geglaubt wird. Die Correctheit der Untersuchung verlangt, dass möglichst alle Theile in ihrem organischen Zusammenhang bleiben.

4. Die Verwerthung des Fleisches tuberculöser Rinder.

Zur Beurtheilung des Fleisches tuberculöser Rinder stehen in Sachsen dem Fleichbeschauer zur Verfügung:

1. Verordnung, die Beschränkung des Verkaufes von Fleisch kranker Thiere betreffend, vom 21. Mai 1887.
2. Die dazu erlassene „Anweisung für die Ausführung der Verordnung vom 21. Mai 1887 die Beschränkung des Verkaufes von Fleisch kranker Thiere betreffend“.

Der in Frage kommende Passus der genannten Verordnung lautet:

„§ 1. Es ist verboten, Fleisch von Thieren feil zu halten und zu verkaufen, welche mit . . . . . . ausgebreiteter und allgemeiner Tuberculose . . . . . erkrankt waren.“

Dieser Passus ist sehr klar und giebt dem Fleischbeschauer, soweit das überhaupt möglich ist, die Grenze an, wann ein tuberculöses Rind dem Consum zu entziehen ist, andererseits lässt es ihm Spielraum genug seinen Begriff von ausgebreiteter Tuberculose zur Geltung zu bringen und besonders den Ernährungszustand zu berücksichtigen. Dabei muss freilich vorausgesetzt werden, dass er weiss wann Generalisation eingetreten ist.

Dieser Spielraum, den die Verordnung lässt, wird illusorisch durch die nachfolgenden Bestimmungen der Anweisung:

§ 2. Als ungeniessbar ist das Fleisch unter den angefügten Bedingungen zu erklären:

a) bei Tuberculose (Perlsucht), wenn dieselbe allgemein (generalisirt, d. h. nicht auf ein Organ und die zugehörigen Lymphdrüsen beschränkt) und verbreitet (nicht auf kleinere Theile oder Herde beschränkt) gefunden wird, daher insbesondere

aa) wenn neben tuberculöser Erkrankung der in der Brusthöhle liegenden Theile (Lungen, Brustfell und zugehörigen Lymphdrüsen) gleichzeitig Tuberculose der Organe der Bauchhöhle oder umfangreiche Tuberculose des Bauchfelles vorhanden ist,

bb) wenn neben umfangreicher tuberculöser Erkrankung der Or-

gane oder der Auskleidung der Brusthöhle oder der Bauchhöhle gleichzeitig mehrfache tuberculöse Erkrankung der Lymphdrüsen des Körpers, der Muskeln, der Knochen oder des Euters vorhanden ist,

cc) wenn neben ausgedehnter Tuberculose der Organe einer Höhle hochgradige Abmagerung vorhanden ist.

Diese Bestimmung giebt also in ungemein bestimmter Fassung an, welche mit Tuberculose behafteten Rinder dem Consum zu entziehen sind, nämlich alle bei denen die Tuberculose über die Organe der Brusthöhle (Lunge, Pleura und zugehörige Lymphdrüsen) hinausgegriffen hat. Was das besagen will, sollen nachstehende Zahlen klar machen: Im Jahre 1891 waren 5633 = 26,7 pCt. aller geschlachteten Rinder mit Tuberculose behaftet. Bei 4523 = 80,2 pCt. aller tuberculösen erstreckte sich die Erkrankung nur auf ein Organ, resp. auf Organe ein und derselben Körperhöhle (mit verschwindenden Ausnahmen nur auf die Brusthöhle), bei 1109 = 19,7 pCt. aller tuberculösen Thiere erstreckte sie sich auf Organe zweier Körperhöhlen. Die Thiere dieser letzteren Categorie mussten auf Grund der sächsischen Ausführungsverordnung § 2 a, aa alle aus dem Verkehr entfernt werden. Es wurden nun aber von diesen 1109 Rindern nur 285 Stück, bei denen Generalisation der Krankheit stattgefunden hatte oder bei denen die Krankheit eine besonders grosse Ausbreitung, bei gleichzeitig vorhandener Abmagerung erlangt hatte, dem Verkehr völlig entzogen; 530 wurden dem Verkehr bedingungsweise (durch Verkauf auf der Freibank, unter Angabe der Herkunft und geringer Preisermässigung) überlassen und 294 wurden gänzlich freigegeben nach Beseitigung der erkrankten Organe.

Betrachtet man nun die einzelnen Fälle, so wird man bald von der Unhaltbarkeit dieser Vorschriften überzeugt sein: Ein gut genährtes Rind ist mit mehr oder weniger hochgradiger Pleüral- und Lungentuberculose behaftet, es wird dem Verkehr überlassen, bei einem anderen gleich genährten Rinde, das ebenfalls mit Pleura- und Lungentuberculose behaftet ist, wurden noch einige erbsengrosse tuberculöse Herde in den Mesenterialdrüsen vorgefunden, die dort nur durch Abschlucken von tuberculösem Auswurf und Resorption von Tuberkelvirus vom Darm aus entstanden sind, dieses Rind wird verworfen, d. h. dem Verkehr vollständig entzogen, obgleich es sich im zweiten Fall so gut wie im ersten um locale Processe handelt, die eine Mitleidenschaft des gesammten Organismus durchaus nicht zur Folge haben.



Man weiss sehr wohl, dass es auch nicht die Absicht der massgebenden Behörden in Sachsen ist, dass von Seiten der Fleischbeschauer, unter Anlehnung an den Wortlaut der Vorschriften, so scharf vorgegangen werden soll, da durch Einhaltung dieser Verordnung ganz eminente Werthe der Landwirthschaft und damit dem Nationalvermögen ungerechtfertigter Weise entzogen würden. Es wird deshalb auf den mir bekannten sächsischen Schlachthöfen nicht nach dieser Verordnung verfahren, sondern es wird ein wesentlich milderer Modus beobachtet, wie sich das aus den weiter unten folgenden Mittheilungen ergiebt.

Im Gegensatz zu dieser älteren sächsischen Verordnung giebt die neueste preussische Ministerial-Verordnung vom 26. März 1892 nicht nur an, was dem Verkehr gänzlich zu entziehen ist, sondern sie führt auch andererseits an, was unter allen Umständen dem Verkehr zu überlassen ist. Es heisst dort: Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches von perlsüchtigem Rindvieh ist der Regel nach dann auszunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält, oder das perlsüchtige Thier, ohne dass sich in seinem Fleisch Perlknoten finden lassen, abgemagert ist. Dagegen ist das Fleisch eines perlsüchtigen Thieres für geniessbar (nicht gesundheitsschädlich) zu erachten, wenn das Thier gut genährt ist und

1. die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ vorgefunden worden, oder
2. falls zwei oder mehrere Organe daran erkrankt sind, diese Organe in derselben Körperhöhle liegen und miteinander direct oder durch Lymphgefässe oder durch solche Blutgefässe verbunden sind, welche nicht dem grossen Kreislauf, sondern dem Lungen- oder dem Pfortaderkreislauf angehören.

In dieser Verordnung fällt dem practischen Fleischbeschauer sofort eine grosse und bedeutungsvolle Lücke auf: Darüber, dass man Thiere, die bei sonst gutem Ernährungszustand mit Tuberculose der Lunge und der Pleura behaftet sind, dem Verkehr freigiebt, darüber giebt es unter den thierärztlichen Fleischbeschauern wohl nur eine zustimmende Meinung, ebenso darüber, dass man Thiere, die „Perlknoten im Fleische“ (d. h. doch wohl in den in der Musculatur gelegenen Lymphdrüsen) haben, von dem Verkehr völlig ausschliesst. Was soll nun aber mit dem Fleisch derjenigen Rinder werden, die mit gleichzeitiger Tuberculose der Organe der beiden grossen Körperhöhlen befallen sind? Hierauf giebt die preussische Ministerialver-



ordnung keine Antwort, nicht einmal eine leise Hindeutung, und das sind doch gerade diejenigen Fälle, die schon früher zu steten Streitigkeiten Veranlassung gaben. In Zukunft wird das erst recht der Fall sein. Wie zahlreich gerade diese Fälle sind geht aus den oben angegebenen Zahlen hervor.

Im Allgemeinen sind die Grundsätze für die sanitätspolizeiliche Beurtheilung des Fleisches tuberculöser Rinder hierorts folgende: Alle Rinder, bei denen eine Generalisation der Tuberculose nicht stattgefunden hat, sind dem freien Verkehr zu übergeben. Davon werden nur wenige Ausnahmen gemacht und zwar nur bei Rindern, die eine ausgebreitete, die seröse Auskleidung der Brust und der Bauchhöhle ergreifende Erkrankung zeigen. Doch wird auch hier nicht eine Ausserverkehrbringung angeordnet, sondern das Fleisch wird unter Angabe der Herkunft und unter wenn auch nur mässiger Preiserniedrigung auf der Freibank verkauft. Die tuberculösen Organe von Rindern, deren Fleisch dem unbeschränkten Verkehr überlassen blieb, werden unschädlich beseitigt. Der Ernährungszustand des tuberculösen Rindes wird nicht in Betracht gezogen, selbstverständlich geht das nur bis zu einer gewissen Grenze, abgemagerte Thiere werden dem freien Verkehr entzogen, gleichviel ob sie tuberculös sind oder nicht.

Fleisch von Thieren mit generalisirter Tuberculose, mag dieselbe nun eine multiple chronische Herdtuberculose oder eine andere Miliartuberculose sein, wird vom Verkehr streng ausgeschlossen und zur Zeit ebenso wie die beanstandeten Organe einer chemischen Fabrik zur Verwerthung überwiesen.

Allem Anschein nach wird die Beurtheilung des Fleisches tuberculöser Rinder noch nicht in ein stabiles Stadium treten. Nach den gegenwärtigen Erörterungen hat es den Anschein, als ob man in der Beurtheilung selbst des Fleisches solcher Thiere, die mit chronischer multipler Herdtuberculose behaftet sind noch mildere Saiten aufziehen wolle. Ostertag macht in einer Arbeit: „Ist Generalisation der Tuberculose gleichbedeutend mit Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches?“ den Vorschlag, aus dem ganzen Complex jener Erkrankungsfälle eine charakteristische, nach ihm besonders bei jungen Thieren häufig vorkommende Form herauszuschälen und das Fleisch solcher Thiere dem Consum zugänglich zu machen. Es handelt sich hier um jene Fälle der generalisirten Tuberculose, wo tuberculöse Eruptionen wohl in Milz und Nieren nicht aber in den Lymphdrüsen der Musculatur und im Knochen auftreten.



Zur Begründung seiner Ansicht führt Ostertag einige von ihm angestellte Versuche an; er impfte von sechs Rindern, die mit Tuberculose der Lunge, Leber, Mesenterialdrüsen und Milz behaftet waren, doppelt erbsengrosse Theile von Musculatur, Lymphdrüsen der Musculatur und Milztheilchen je einem Hund in die Bauchhöhle ein so, dass im Ganzen 18 Versuchsthiere zur Verwendung kamen. In den beiden ersten Versuchen war ausgepresster Muskelsaft benutzt worden. Diese Versuche fielen alle in Bezug auf Entstehung von Tuberculose bei den Versuchsthieren negativ aus.

Aus mehrfachen Gründen kann ich mich den Ansichten Ostertag's nicht anschliessen. Mein Verharren bei dem oben angegebenen Princip (vollständiges Verwerfen des Fleisches bei Generalisation der Tuberculose) wird vielmehr durch die neuen und neuesten Versuche Forster's und Kastner's noch mehr bestärkt. Forster (Münchener med. Wochenschrift. 1890. No. 16) führt sieben Versuche an mit Verimpfung von gehacktem Fleisch von Rindern mit stark ausgebreiteter Tuberculose, drei dieser Versuche (= 43 pCt.) fielen positiv aus. Kastner, der in seinen neuen Versuchen besonders die Beschaffenheit der tuberculösen Producte berücksichtigt, verwendete Fleischsaft von Rindern, die wegen ausgebreiteter Tuberculose dem Consum entzogen waren. Von 12 intraperitoneal geimpften Meerschweinchen erkrankten 10 an typischer Tuberculose. Wenn nun auch zugegeben werden muss, dass durch Verkalkung tuberculöser Herde die Gefahr einer Allgemeininfection bedeutend herabgemindert wird, so ist doch zu berücksichtigen, dass der Process nicht in allen Organen den gleichen Entwicklungszustand zeigt, dass also in einigen Organen Verkalkung, in anderen noch Verkäsung zu finden ist, welche letztere immer die Möglichkeit einer frischen Allgemeininfection zulässt.

Die Forderung der Nationalöconomie, Erhaltung von möglichst viel Fleisch tuberculöser Rinder, kann in Bezug auf Rinder mit generalisirter Tuberculose nur erfüllt werden, nachdem die Hygiene in überzeugender Weise dargethan hat, dass durch solches Fleisch eine Verschleppung und weitere Ausbreitung des Tuberkelvirus nicht stattfinden kann. Dieser Beweis ist bis jetzt nicht erbracht, vielmehr ist durch die neuesten experimentellen Untersuchungen das Gegentheil in präciser Weise bewiesen worden, es ist deshalb als eine unbedingte Forderung der Hygiene zu betrachten: Alles Fleisch, das von Thieren stammt, die mit generalisirter Tuberculose behaftet waren, ist zu vernichten, resp. vom Consum auszuschliessen, mag nun der tuberculöse Process zu einer Verkäsung oder schon zu einer Verkalkung der erkrankten Gewebe geführt haben.

Schlussbetrachtungen.

Die hier am Leipziger Schlachthof gemachten Erfahrungen in Betreff des Vorkommens der Tuberculose bei Rindern weichen von den anderwärts gemachten, d. h. denen solcher Schlachthöfe, die ihre Zufuhr an lebendem Material nicht aus ihrer nächsten Umgebung, sondern von den Haupthandelsplätzen beziehen, soweit ab, dass nur zweierlei Erwägungen zur Erklärung dieser Erscheinung herangezogen werden können: entweder das zur Schlachtung kommende Vieh stammt aus Gegenden, in denen die Tuberculose stärker verbreitet ist als anderswo, oder bei der thierärztlichen Untersuchung werden mehr Fälle von Tuberculose ermittelt als an vielen anderen Orten, d. h. die Handhabung der Fleischbeschau ist eine strengere.

In Bezug auf die erstgenannte Eventualität möchte ich bemerken: Die Versorgung des Leipziger Fleischmarktes erfolgt nur zum kleineren Theil (im Jahre 1890 ca. zum vierten Theil) aus der nächsten sächsischen Umgebung. Hauptsächlich betheiligen sich an der Zufuhr die Provinzen Sachsen, Posen und Westpreussen, Herzogthum Anhalt und die Märkte zu Berlin, Breslau und Dresden. Dem Ursprung nach handelt es sich demnach um dasselbe Material wie auf anderen grossen Schlachthöfen. Dass die Qualität des hier zu Markte gebrachten Viehes eine schlechtere sein könne, ist nicht anzunehmen, da nach Leipzig wegen der strengen Fleischbeschau nur ungern verkauft wird. Thiere, denen Krankheitserscheinungen anzumerken, oder die besonders schlecht genährt sind, kommen daher fast garnicht oder nur selten nach hier.

Dass die seit dem 1. September 1890 bestehende Schlachtviehversicherung einen ungünstigen Einfluss auf den Gesundheitszustand der Schlachtthiere ausgeübt hat, wurde im Verlauf der Abhandlung mehrfach erwähnt.

Die oben angegebene erste Erwägung kann nach den vorstehen- Ausführungen wohl als unbegründet erachtet werden, es kann sich demnach nur um den zweiten Punkt handeln, um die Art der Ausführung der Fleischbeschau.

Unter den jetzigen Verhältnissen bildet sich jeder eine Fleischbeschaustellung annehmende Thierarzt eine eigene Untersuchungsmethode aus, da nur wenige eine diesbezügliche Ausbildung von ihrer Lehranstalt oder aus früherer Thätigkeit mitbringen. Es hängt nun von mannigfachen Umständen ab, ob er in der Lage sein kann seine

Methode zu verbessern. Bei vielen fehlt dazu der eigene Drang, da sie ihre Stelle als Ruheposten betrachten, bei manchem fehlt die Anregung oder das aufmunternde Beispiel. Vielen sind dadurch, dass sie Angestellte der Fleischerinnungen sind, die Hände gebunden, denn sie dürfen, wenn sie nicht ihre Stellung in Frage bringen wollen, nicht gegen das Interesse ihrer Brotherren eingreifen. Eine einheitliche Untersuchung wird wohl erst erzielt werden können, wenn an den thierärztlichen Hochschulen der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Thierarztes eine eingehendere Würdigung und eine grössere Berücksichtigung im Lehrplane zu Theil wird.

Die Resultate der ersten Monate nach Eröffnung des hiesigen Schlachthofes bezeugen zur Genüge, dass auch hier die Fleischbeschauer Schule machen mussten. Den Bemühungen und Anregungen des Directors Hengst und meines Amtsvorgängers Hartenstein gelang es in kurzer Zeit im Einverständniss mit den die Fleischbeschau ausübenden Assistenzthierärzten die geringen Anfänge auszubauen und zu überraschenden, freilich betrübenden Resultaten in Betreff des Vorkommens der Tuberculose zu gelangen. Zahlreiche Collegen des In- und Auslandes haben unsere Einrichtung kennen gelernt und uns ihren Beifall in unverhohlener Weise zu erkennen gegeben. Freilich kann eine systematische und durchgreifende Fleischbeschau nur da durchgeführt werden, wo der Fleischbeschauer die Garantie der Unabhängigkeit hat, wo ihm von einer einsichtsvollen Behörde in seinem in vielfacher Beziehung schwierigen und verantwortungsvollen Berufe Rückhalt und Stütze gewährt wird.

Ich habe schon mehrfach auf die Statistiken von Göring, Adam und Lydtin hingewiesen. Diese Zusammenstellungen haben zu ihrer Zeit das grosse Verdienst gehabt, der Fleischbeschau die Wege in breitere Bahnen gewiesen und die Landwirthschaft auf das immer bedrohlichere Uebel aufmerksam gemacht zu haben. Seit dieser Zeit werden jährlich eine Anzahl von Schlachthofsberichten in der Fachpresse veröffentlicht, die alle zusammen zu stellen meine Absicht nicht sein konnte. Eine ausgezeichnete Orientirung über den jetzigen Stand der Tuberculosestatistik, nicht aber über das factische Vorkommen der Tuberculose giebt die Statistik Röckl's. Für meine Vergleichszwecke besonders brauchbar ist in dieser Zusammenstellung das Diagramm No. 2 auf Tafel III, das eine Uebersicht über das Vorkommen der Tuberculose unter dem Rindvieh mit Ausschluss der Kälber in Schlachthäusern gewährt. Es drängt sich da zunächst die



Beobachtung auf, dass die grossen Städte die geringsten Procentsätze an Tuberculose haben, z. B. Berlin ca. $4^1/_4$, Dresden $2^2/_3$, Magdeburg $3^1/_2$, Hannover ca. $^3/_4$, Bielefeld $1^1/_2$, Kassel $1^1/_2$, Wiesbaden $1^1/_4$, Elberfeld $^3/_4$, Köln und Deutz $2^1/_2$, Lübeck 9, Hamburg $^1/_2$, Strassburg $1^1/_4$ und Chemnitz $5^1/_4$ pCt. Von grösseren Städten weisen nur Frankfurt a. M., Kiel und Leipzig 10 pCt. und mehr auf, und zwar Frankfurt 10 pCt., Kiel $10^1/_4$ pCt. und Leipzig $15^3/_4$ pCt. (Alles October 1888 bis September 1889). Wenn auch im Allgemeinen in kleineren Orten aus naheliegenden Gründen mehr Tuberculose gefunden wird, so sind die Unterschiede doch nicht so colossale wie sie in dem erwähnten Diagramm zu Tage treten.

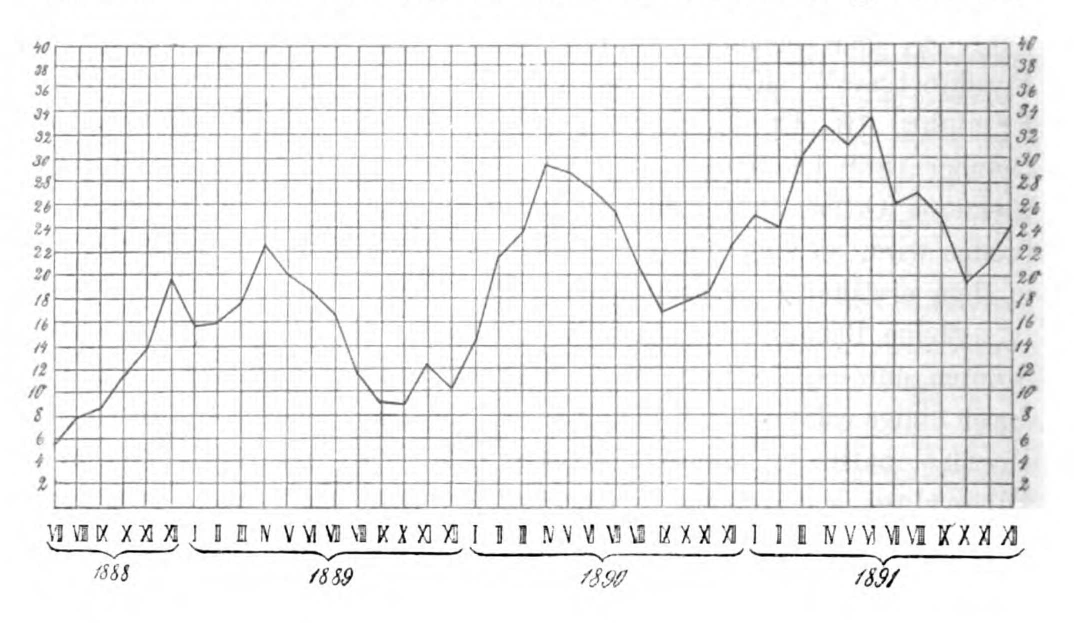
Meine Behauptung, dass diese geringen Procentsätze in grossen Städten nur ein Resultat mangelhafter Fleischbeschau sind, kann ich durch einige eclatante Beispiele aus den letzten Jahren grell illustriren: Dresden hatte im Jahre 1888 2,6 pCt., im Jahre 1889 3,2 pCt. Tuberculose, seit Anstellung einer genügenden Anzahl von Thierärzten steigerte sich der Procentsatz innerhalb eines Jahres auf 14,4 pCt. Leipzig hatte im Jahre 1888 (bis zur Eröffnung des neuen Schlachthofes) nur 0,5 pCt. Tuberculose, die hohen Resultate seit Einführung einer geregelten Beschau sind bekannt. Dass in Bromberg die Tuberculose nach den bisherigen Ergebnissen zu den Seltenheiten gehörte, geht aus den Angaben in Röckl's Statistik hervor, seit Anstellung eines mit der praktischen Fleischbeschau völlig vertrauten Thierarztes hat die Tuberculose den erschreckend hohen Procentsatz von 26,2 erreicht. In Krefeld gehörte die Tuberculose gleichfalls zu den Seltenheiten (1888—1889 $^3/_4$ pCt. aller Rinder), auch hier trat eine auffallende Wendung zum Schlimmeren ein, sobald ein mit der Fleischbeschau vertrauter Sachverständiger die thierärztliche Aufsicht übernahm, denn in den ersten fünf Monaten des laufenden Jahres waren nach einer Mittheilung des dortigen Schlachthofthierarztes Mejer 8,1 pCt. aller geschlachteten Rinder mit Tuberculose behaftet.

Ich hege die feste Ueberzeugung, dass diese Erscheinung noch öfters sich wiederholen wird, sobald mehr und mehr junge Thierärzte sich eingehender und unter zuverlässiger praktischer Leitung mit der Fleischbeschau beschäftigen werden.



I.

Vorkommen der Tuberculose bei Rindern im Allgemeinen.



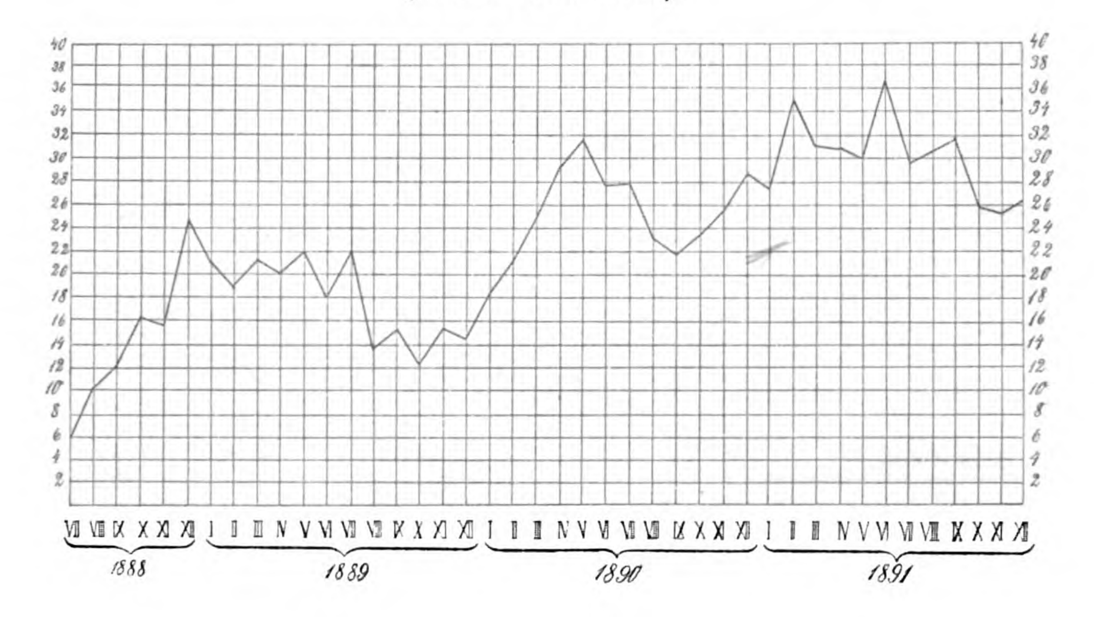
II.

Vorkommen der Tuberculose bei männlichen Rindern (Ochsen und Bullen).



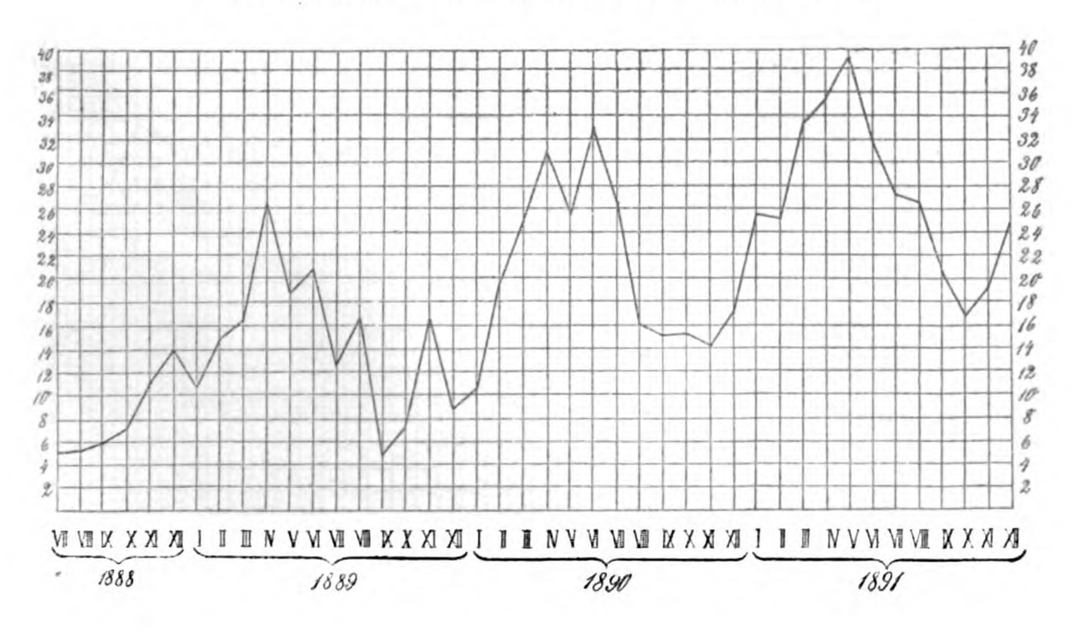
III.

Vorkommen der Tuberculose bei weiblichen Rindern (Kalben und Kühe).



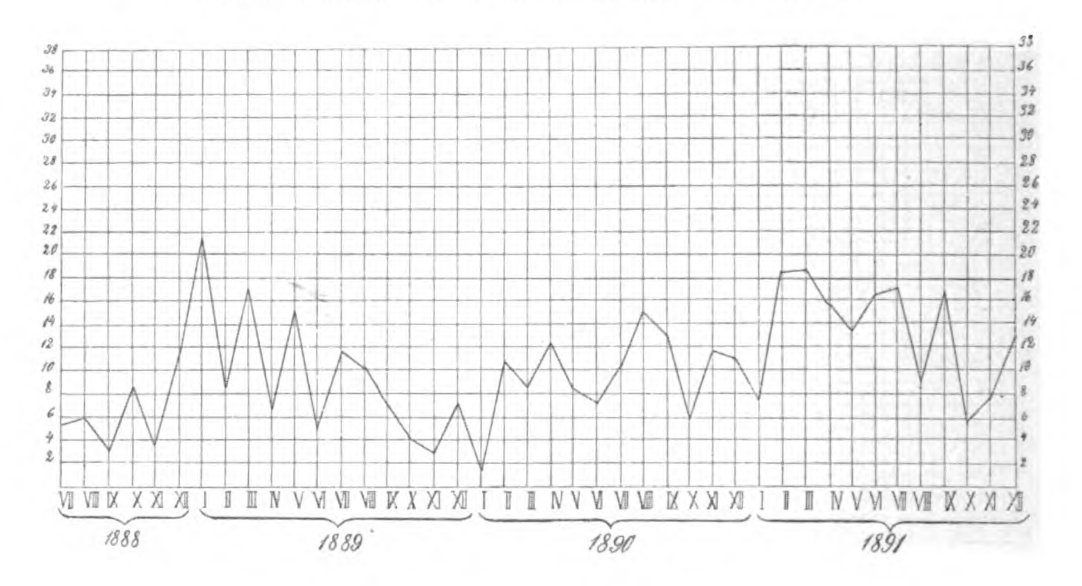
IV.

Vorkommen der Tuberculose bei Ochsen.



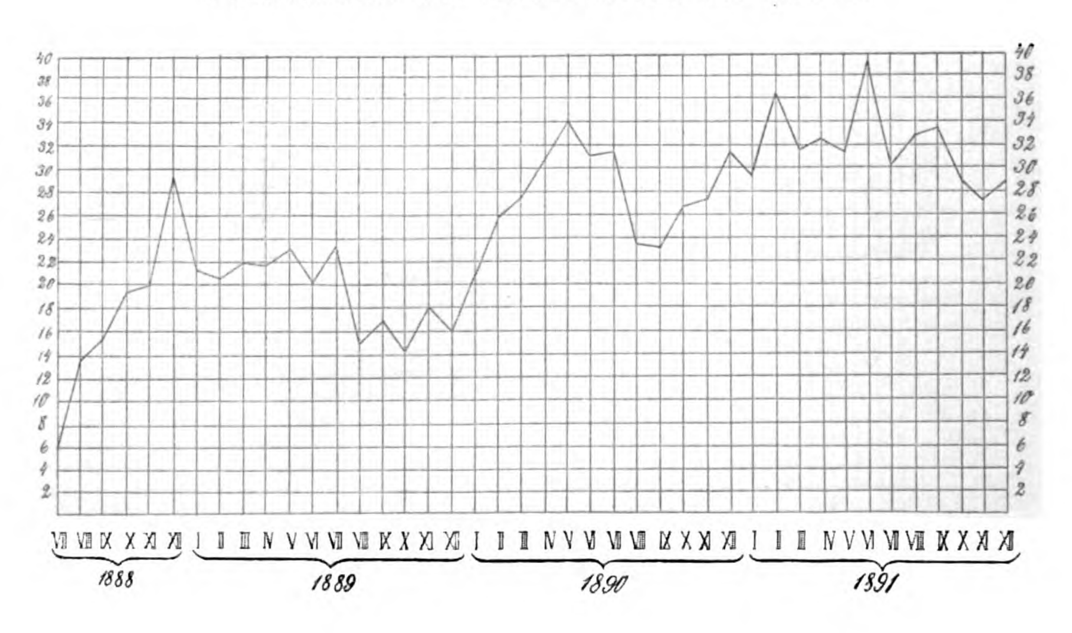
V.

Vorkommen der Tuberculose bei Kalben.



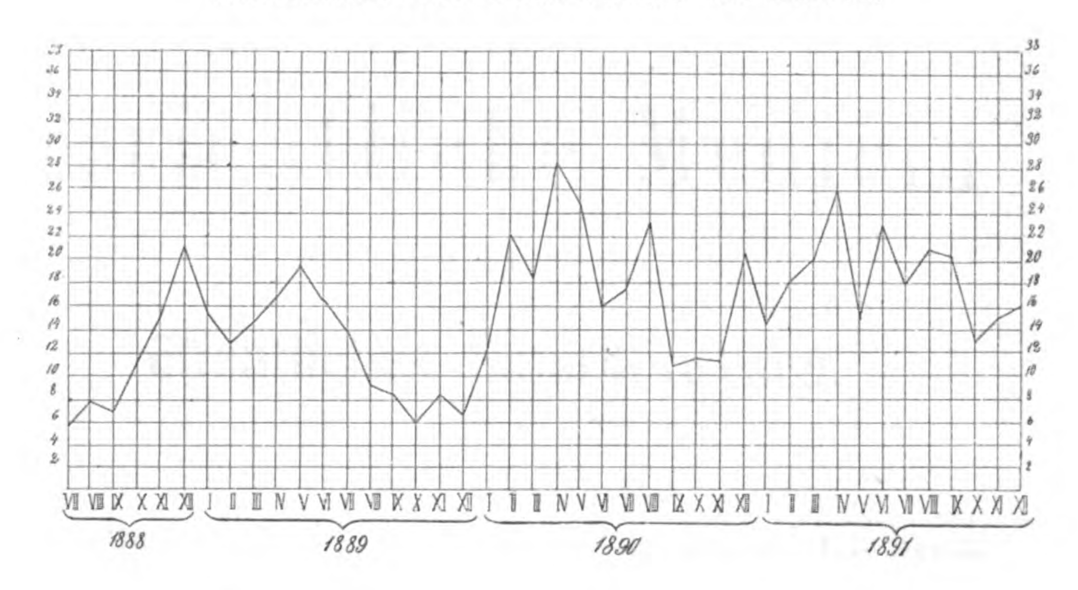
VI.

Vorkommen der Tuberculose bei Kühen.



VII.

Vorkommen der Tuberculose bei Bullen.



Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation
für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen,
Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. Wernich,
Regierungs- und Medicinal-Rath in Berlin.

Dritte Folge. IV. Band.
(Supplement-Heft.)

BERLIN, 1892.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. 68. UNTER DEN LINDEN.



Inhalt.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen

in der Untersuchungssache wider die Losfrau Marie K.

(I. Referent: **Olshausen.**)
(II. Referent: **Pistor.**)

Ew. Excellenz beehrt sich die gehorsamst unterzeichnete Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen das unter dem 24. März d. J. in der Untersuchungssache wider die Losfrau Marie K. erforderte Obergutachten hiermit, unter Rücksendung der Acten, zu erstatten.

Geschichtserzählung.

Am 23. October 189. wurde in einem Teiche bei U. die Leiche eines neugeborenen Kindes männlichen Geschlechts gefunden. Der Verdacht der Mutterschaft fiel auf die Losfrau Marie K., welche nach kurzem Leugnen die Mutterschaft zugab und bei wiederholten Vernehmungen darüber Folgendes angab: Ihr Ehemann befinde sich im Gefängniss. Sie selbst sei ausserehelich geschwängert und habe schon vor der Geburt des Kindes beschlossen, dasselbe, wenn es lebend geboren werden sollte, zu tödten. Am 17. October Abends habe sie in ihrer Küche, ohne Gegenwart von Zeugen, das Kind in kauernder Stellung geboren. Beim Aufstehen sei die Nabelschnur zerrissen. Die Nachgeburt kam bald nachher.

Das Kind bewegte sich ihrer Aussage nach und schrie etwas. Sie wickelte es dann in ein Leinwandtuch, welches in der Küche zum Abheben der Kochtöpfe vom Feuer diente. Sie trug alsdann das Kind von der Küche in die Stube und legte es daselbst in das Bett, an's Fussende desselben. Das Kind lag nun auf dem Rücken, mit dem Gesicht nach oben, und war von der Zudecke nicht bedeckt. Auch die Leinwand, in welche es gewickelt war, lüftete sie, indem sie sie vom Gesicht ein wenig fortnahm (Bl. 37 und 47v).

Abends legte sich die K. in dasselbe Bett, in dem das Kind lag. Das Kind liess sie bis zum Abend des anderen Tages (18. October), also ungefähr 24 Stunden, so liegen, ohne ihm die Brust zu geben oder sonst irgend welche Nahrung einzuflössen.

Als die K. sich am Abend der Entbindung zu dem Kinde in's Bett legte, „quarrte dasselbe etwas", schrie aber nicht sehr.

Das Kind lebte am Abend des 18. noch und jetzt beschloss die K. dasselbe zu ertränken. Sie band das Leinentuch, in dem es lag, derart über ihm zusammen, dass je zwei diagonal gegenüberstehende Ecken zusammengeknotet wurden und das Kind ganz in dem Leinentuch lag, so dass auch Nase und Mund bedeckt wurden (Bl. 3v, 11, 25v, 37v). Die Nachgeburt hatte sie dazu gelegt (Bl. 25). Sie trug dann Alles zusammen über Feld nach einem Torfbruch. Das Kind lebte noch immer, zappelte mit den Gliedern und schrie auch ein wenig (Bl. 25v).

Ob es noch lebte, als sie bei der Torfkaule anlangte, vermochte sie nicht anzugeben. Sie warf das Tuch mit dem Kinde darin in das Wasser der Torfkaule und entfernte sich. Ob das Kind sogleich unterging, konnte sie bei der schon herrschenden Dunkelheit nicht erkennen.

Am 28. October wurde durch den Kreisphysikus Dr. W. und den commissarischen Kreiswundarzt Dr. Sch. die gerichtliche Obduction der Leiche vorgenommen.

Die wichtigsten Nummern des Obductionsprotokolls sind folgende:

1) Die Leiche eines Kindes liegt in einem . . . leinenen Zeugstück, neben ihr ein Mutterkuchen. Das Zeugstück ist reichlich mit grünem Kindspech beschmutzt. . . .

3) Das Kind ist männlichen Geschlechts, 50 cm lang und hat ein Gewicht von 2880 g.

4) Die Leiche verbreitet erheblichen Fäulnissgeruch.

5) Die Oberfläche der Leiche ist im Ganzen grünlich.

17) Der Leib ist ziemlich stark aufgetrieben; an demselben befindet sich ein Nabelschnurrest von 15 cm Länge. Derselbe hat durchweg weiches, hart am Nabel schmutzig röthliches, sonst blass grünliches Gewebe.

25) Aus der geöffneten Bauchhöhle drang ziemlich viel übelriechende Luft.

26) Das Zwerchfell steht rechts an der 3., links an der 4. Rippe.

27) Die Lungen füllen die Brusthöhlen je kaum zur Hälfte aus. Sie zeigen blassröthliche Oberfläche und fühlen sich ziemlich weich, jedoch nicht knisternd an.

32) Kehlkopf und Luftröhre . . . werden von vorn eröffnet; sie sind ziemlich reichlich erfüllt mit einer röthlichen, mässig dicklichen Flüssigkeit. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich die letztere zusammengesetzt aus feinsten Körnchen und zerfallenen Zellen.

35) Nachdem nun auch noch die Thymus vollständig abgetrennt (NB. vorher schon das Herz), werden die Lungen in ein geräumiges, mit kaltem Wasser erfülltes Gefäss gethan. In demselben sinken die Lungen vollständig zu Boden.



36) Die Oberfläche der Lungen ist an keiner Stelle marmorirt, sondern überall röthlich. Blutaustritte unter dem Ueberzuge der Lungen sind nicht vorhanden.

37) Nunmehr wird der untere Theil der Luftröhre eröffnet, in demselben findet sich eine Spur röthlicher Flüssigkeit, welche mikroskopisch sich aus Zellenzerfallsmassen zusammengesetzt erweist; ausserdem ein etwa stecknadelkopfgrosses schwarzes, etwas festeres Körnchen, welches mikroskopisch sich aus einer schwarzen Masse ohne nachweisliche Structur bestehend zeigt. Neben der grösseren, zusammenhängenden, schwärzlichen Masse finden sich auch ziemlich zahlreiche, kleinere schwärzliche Theile von theils rundlicher, theils mehr eckiger Form.

38) Die Lungen werden unter Wasser eingeschnitten. Dabei kommt eine Spur röthlicher Flüssigkeit hervor, aber keine Luft. Auch an der Luft eingeschnitten ergeben sich röthliche Schnittflächen, auf welche auch bei Druck weder Flüssigkeit noch Luft tritt.

39) Darauf werden die Lungen von einander getrennt. Sie sinken beide im Wasser zu Boden.

40) Ebenso sinken die beiden Lappen der linken Lunge einzeln im Wasser zu Boden.

41) Ebenso sinken die kleinsten Stückchen, in welche die beiden Lappen der linken Lunge zerschnitten werden, im Wasser zu Boden.

42) Auch die einzelnen Lappen der rechten Lunge sinken im Wasser zu Boden. Auch die kleinsten Stückchen, in welche die Lappen zerschnitten werden, sinken alle vollständig unter.

43) Auf dem hinteren Theil der Zungenoberfläche befindet sich ein ganz feines schwarzes Körnchen. Die mikroskopische Untersuchung des schwarzen Theilchens ergiebt dieselben Verhältnisse wie oben unter No. 37 angegeben.

47) Magen und Dünndarm werden in ein mit kaltem Wasser gefülltes, geräumiges Gefäss gethan; darin sinken sie zu Boden. Sodann wird um die Mitte des Zwölffingerdarms eine Unterbindung gelegt und nach Durchschneidung unterhalb derselben der Magen mit dem Zwölffingerdarm in das Wasser gethan. Hierin sinken sie langsam zu Boden.

48) . . . Der Magen wird aufgeschnitten. Es findet sich keine Luft, sondern eine leicht dickflüssige, röthliche, trübe Flüssigkeit, im Betrage von etwa 3—4 ccm. Die Flüssigkeit wird mikroskopisch untersucht; in derselben befinden sich zahlreiche, zellige Zerfallsproducte, ferner vereinzelt in Büscheln angeordnete Nadeln und ziemlich zahlreich, meist rundliche glänzende Körperchen, welche letztere indessen vielfach auch unregelmässig, hie und da auch Kegelform haben und mehrfach aus über einander geschichteten Blättchen bestehen (anscheinend krystallinische Zersetzungsbestandtheile).

Die Obducenten gaben folgendes vorläufige Gutachten ab:

1. Das von uns secirte Kind war ein neugeborenes.
2. Das Kind war reif und ausgetragen.
3. Nach der Beschaffenheit der Organe, soweit dieselbe bei der theilweise erheblich vorgeschrittenen Fäulniss sich beurtheilen liess, liegt kein Grund vor, anzunehmen, dass das Kind nicht lebensfähig gewesen wäre.



4. Durch die Section ist nicht erwiesen, dass das Kind gelebt hat; im Besonderen konnte eine stattgehabte Athmung nicht nachgewiesen werden.

Auf Befragen des Richters, ob trotz des negativen Lungenbefundes die Möglichkeit vorliegt, dass das Kind gelebt hat?

5. Die Möglichkeit ist zuzugeben; eine genauere Erörterung muss einem begründeten Gutachten vorbehalten werden.

Auf Befragen des Herrn Ersten Staatsanwalts:

Ist es für den Fall, dass das Kind gelebt und geathmet hat, ausgeschlossen, dass das Kind Nahrung zu sich genommen habe?

Die Beantwortung dieser Frage wird auch dem motivirten Gutachten vorbehalten.

In diesem Letzteren, welches unter dem 13. December 189. erstattet wurde, kommen die Obducenten zu folgenden Schlusssätzen:

1. Das von der K. geborene Kind war reif oder doch der Reife sehr nahe.
2. Es liegt kein Grund zu der Annahme vor. dass es nach Entwickelung und Beschaffenheit seiner Organe nicht lebensfähig gewesen wäre.
3. Ein objectiver Beweis, dass das Kind geathmet habe, ist nicht vorhanden; auch ist objectiv nicht zu beweisen, dass das Kind gelebt hat.
4. Eine sichere Todesursache ist nicht gefunden worden; im Besonderen ist nicht nachzuweisen, dass das Kind durch Ertrinken gestorben ist.
5. Das Kind hat keine Nahrung erhalten.
6. Auf Grund der in diesem Punkt glaubwürdigen Angabe der Beschuldigten ist anzunehmen, dass das Kind nach der Geburt gelebt hat.
7. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass die Athmung des Kindes von vornherein durch Schleimansammlung im Kehlkopf erschwert war und dass das Kind dann langsam erstickte.
8. Es ist nicht zu widerlegen, dass diese Todesart ohne unmittelbar gewaltsame That der Mutter erfolgen konnte.

   Für wahrscheinlicher, wenn auch nicht für bewiesen ist zu erachten, dass durch mehr oder minder vollständige Bekleidung des Kindes die erschwerte Athmung, welche sonst vielleicht sich hätte bessern können, allmälig gänzlich erloschen ist.
9. Das Verhalten der Beschuldigten während und nach der Geburt war nach dem Geständnisse derselben in hohem Grade geeignet, das Leben des Kindes zu vernichten.

Unter dem 30. December 189. forderte nunmehr das Königl. Landgericht zu T. das Königliche Medicinalcollegium zu K. zur Einreichung eines Obergutachtens auf, welches unter dem 10. Februar 189. erstattet wurde.

Dasselbe kommt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Das von der K. geborene Kind war reif und lebensfähig.
2. Die Angabe der Angeschuldigten, dass das Kind nach der Geburt gelebt habe, ist als richtig anzusehen. Dass der Nachweis davon bei der Section nicht gelang, ist, wenngleich ungewöhnlich, doch im vorliegenden Falle der Erklärung fähig.



3. Das Kind der K. hat von der Geburt bis zu seinem Tode keinerlei Nahrung erhalten. Es hat ihm ferner die für ein Neugeborenes erforderliche Fürsorge gefehlt und hierin ist die Veranlassung seines Todes zu suchen.

Unter dem 15. März ej. a. hat hierauf der Untersuchungsrichter des Königl. Landgerichts zu T. ein Obergutachten der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen einzuholen beantragt.

Von dem Gutachten des Königlichen Medicinalcollegiums sagt er dabei:

Auch dieses Obergutachten beseitigt nicht jeden Zweifel darüber, ob das Kind in der That gelebt hat. . . . .

In dem obersten Gutachten von der Wissenschaftlichen Deputation dürfte es sich vor Allem um die Frage handeln:

Ist bestimmt anzunehmen, dass das Kind der K. nach der Geburt gelebt hat und event. wie lange? und ferner, was ist die Todesursache gewesen?

Gutachten.

Die Frage nach der Reife und Lebensfähigkeit des Kindes ist in beiden Vorgutachten in gleicher Weise beantwortet worden. Da wir uns mit den Vorgutachten hierin in völliger Uebereinstimmung befinden, gehen wir auf diese Fragen nicht weiter ein.

Das Gleiche gilt von der Frage der Nahrungsaufnahme. Eine solche hat, wie in dem Gutachten des Königlichen Medicinalcollegiums überzeugend nachgewiesen ist, zweifellos nicht stattgefunden.

Wir wenden uns deshalb sogleich zu der Frage, ob das Kind gelebt habe, eventuell wie lange es gelebt habe?

Die mit Sorgfalt ausgeführte Obduction hat mit Sicherheit erwiesen, dass jede nachweisbare Menge Luft in den Lungen fehlte (No. 35—42 des Obductionsprotokolls). Desgleichen fehlte in den ersten Verdauungswegen (Magen und Zwölffingerdarm) jede Spur von Gasen.

Es fehlen somit an der Leiche diejenigen Befunde, welche eine Athmung, ein Gelebthaben unzweifelhaft machen würden.

Es entsteht nun die Frage, ob die Angaben der Beschuldigten, dass nach der Geburt das Kind leise geschrieen und sich bewegt habe, und dass es die gleichen Lebensäusserungen noch am Abend des anderen Tages gezeigt habe, unvereinbar sind mit dem Sectionsbefund.

Diese Frage müssen wir in Uebereinstimmung mit den Vorgutachtern verneinen. So ungewöhnlich es ist, dass nach stundenlangem Leben, d. h. Athmen, die Luft aus den Lungen wieder gänzlich ent-



weicht, so kommen solche Fälle doch vor. Der Befund gänzlich luftleerer Lungen wird zwar nicht erhoben werden, wenn ein Neugeborenes stundenlang kräftig geathmet und einige Zeit laut geschrieen hatte. Wohl aber kann dies da vorkommen, wo ein Kind höchst mangelhaft geathmet und dabei nur geringe Theile seiner Lungen mit Luft gefüllt hatte. Das Leben kann auch dabei einen ganzen Tag bestehen.

Dass bei dem Kinde der K. nur eine sehr unvollkommene Athmung bestanden hat, ist nach den Angaben der Beschuldigten sehr wahrscheinlich. Sie spricht in den Vernehmungen nur von leiserem Schreien und „Quarren“ des Kindes, sowohl bei der Geburt als auch am anderen Tage, kurz bevor sie das Kind bei Seite schaffte.

Wenn es somit nicht unmöglich erscheint, dass das Kind gelebt hat, so wird diese Annahme, wie auch in dem Gutachten des Königlichen Medicinalcollegiums ausgeführt ist, noch durch zwei Befunde der Section gestützt.

Erstlich durch den Mangel aller subpleuralen Ekchymosen an den Lungen. Wäre das gut entwickelte und nach der Beschaffenheit seiner Organe lebensfähige Kind unter der Geburt abgestorben, so hätte es wahrscheinlich solche Ekchymosen in mehr oder minder grosser Anzahl gezeigt. Der Mangel derselben spricht also schon mit Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Kind lebend geboren wurde.

Zweitens aber spricht das Auffinden eines schwarzen Körnchens auf dem hinteren Theil der Zunge und eines gleichen in dem unteren Theil der Luftröhre für eine stattgehabte Athmung des Kindes. Da jedoch die Natur dieser Körnchen durch die mikroskopische Untersuchung nicht sicher festgestellt ist, so kann nicht mit Sicherheit aus diesem Befunde geschlossen werden, dass diese Substanzen von aussen in den Körper hineingelangt sind, was auf eine stattgehabte Athmung würde schliessen lassen.

Ist also durch den Sectionsbefund nicht unzweifelhaft erwiesen, dass das Kind gelebt hat, so machen doch die genannten zwei Indicien das Leben nicht unwahrscheinlich und in Verbindung mit den Angaben der Beschuldigten, die in sich den Stempel der Glaubwürdigkeit tragen, nahezu gewiss.

Die Frage, wie lange das Leben bei dem Kinde gedauert hat, ist durch den Sectionsbefund nicht zu beantworten, vielmehr nur zu sagen, dass auch eine 24stündige Lebensdauer nicht unmöglich ist.



Der Sectionsbefund lässt, wie schon gesagt, mit Sicherheit annehmen, dass, wenn das Kind stundenlang oder gar einen Tag lang gelebt hat, die Athmung desselben eine sehr unvollkommene gewesen ist; und es entsteht die Frage, wodurch diese Unvollkommenheit der wichtigsten Lebensäusserung bedingt gewesen sein kann.

Die Beklagte hat gleich nach der Geburt das Neugeborene in ein Leinwandtuch gewickelt und mit diesem das Kind in das Bett gelegt. Sie will die Bettdecke nicht auf das Gesicht des Kindes gelegt, auch das Tuch etwas gelüftet haben. Immerhin ist an die Möglichkeit zu denken, dass das Neugeborene durch solche über Mund- und Nasenöffnungen liegende Gegenstände an vollkommener Athmung gehindert wurde.

Wahrscheinlicher ist es jedoch, dass es von Anfang an nicht gehörig geathmet hat und, wie dies auch die Aussage der K. zu bestätigen scheint, überhaupt nicht zum ordentlichen Schreien gekommen ist. Denn wäre dies auch nur einige Minuten der Fall gewesen, so wäre schwerlich die Luft aus den Lungen wieder völlig entwichen.

Hat aber das Kind schon gleich bei der Geburt nicht laut geschrieen, so ist mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass Schleimansammlung im Munde und Schlunde das Hinderniss der Athmung abgegeben hat, welche bei vorhandener Hilfeleistung zu beseitigen gewesen wäre, so dass das Kind zum vollen Schreien gekommen wäre.

Für diese Annahme spricht, wie schon die Obducenten hervorgehoben haben, einigermassen auch der Befund der Section (No. 32 des Protokolls).

Das Neugeborene hat somit von seiner Geburt bis zu seinem Tode nur eine Art vita minima geführt. Wann aber der Tod erfolgt ist, ob nach Stunden oder nach noch längerer Zeit, ob das schwache Leben schon vor dem Hineinwerfen in das Wasser erlosch, oder ob der Tod erst durch Ertränken herbeigeführt wurde, das entzieht sich, wenn man nur den Sectionsbefnnd berücksichtigt, jeder Beurtheilung. Das Kind kann ebenso gut noch lebend in das Wasser gekommen sein, wie kürzere oder längere Zeit vorher schon sein Leben beendet haben.

Wir geben hiernach unser Gutachten wie folgt ab:

1. Das Kind ist reif und lebensfähig gewesen.
2. Es hat keinerlei Nahrung erhalten.



3. Es ist durch die Section nicht erwiesen, dass es gelebt hat. Doch steht auch der Angabe der Beschuldigten, dass das Kind bis zum nächsten Abend gelebt habe, kein zwingender Grund entgegen.
4. Ob das Kind noch lebend in das Wasser gekommen und erst hier seinen Tod gefunden, also ertrunken ist, oder schon vorher gestorben, ist nicht zu entscheiden.
5. Das jedenfalls sehr schwache Leben des Kindes, welches auch ohne Hineinwerfen in das Wasser sehr bald erloschen wäre, ist wohl wesentlich dem Mangel an Hülfe bei der Geburt zuzuschreiben.

Berlin, den 4. Mai 1892.

(Folgen die Unterschriften.)



2.

(Aus dem Laboratorium für allgemeine Pathologie der K. Universität zu Turin):

Ueber die Fäulnissbakterien im Blute des menschlichen Leichnams.

Von

Dr. **S. Ottolenghi,**
Assistent des Laboratoriums und Privatdocent für gerichtliche Medicin.

Die Untersuchung der Bakterien, die sich im Leichnam entwickeln, ist sicherlich nicht von geringerer Wichtigkeit, als das Studium der im Leichnam stattfindenden histologischen Veränderungen der Gewebe und der Fäulnissproducte, das durch die Arbeiten Tamassia's, Gaspard's, Selmi's, Brieger's, Gauthier's, Moriggia's, Guareschi und Mosso's, Foà und Pellacani's und Anderer so gefördert wurden.

Diese Untersuchung ist sodann von besonderer Wichtigkeit bezüglich des Blutes, das bei den im Leichnam stattfindenden Veränderungen in so hervorragendem Maasse betheiligt ist.

Seit einiger Zeit habe ich nun im hiesigen Laboratorium für allgemeine Pathologie Untersuchungen gemacht über die Mikroorganismen, die sich im Blute des thierischen und menschlichen Leichnams in einigen Fällen von plötzlichem Tode, in den ersten 48 Stunden vorfinden.

Bekanntlich wurde das bakteriologische Studium der Fäulniss des Blutes zuerst von Billroth (1874) nach den damals üblichen Methoden vorgenommen und dann von Tamassia, Salomonsen, Feltz und Kaufmann fortgesetzt.



Billroth[1]) hatte bereits viele der im Blute vorkommenden Mikroorganismen, vorherrschend Kokken, beschrieben; Tamassia[2]) spricht (1875) schon von Bakterien und Vibrionen; Salomonsen[3]) und Panum[4]) fanden (1877) im Ochsenblut ausserhalb des Organismus, das sich in vorgeschrittener Fäulniss befand, mehrere Mikroorganismen, die sie Bacterium termo, Bacillus ulcus, Gliokokken, Mycelien, Bacillus subtilis, Gliamicrokokken, Streptokokken nannten.

Feltz[5]) wies in demselben Jahre nach, dass sich in dem in Fäulniss übergegangenen Blute Bakterien entwickeln, welche demselben ein toxisches Vermögen verleihen. Kaufmann[6]) sah (1878) den Bacillus subtilis in dem in Fäulniss übergegangenen Blute vorherrschen.

Die mit den modernen Untersuchungsmethoden gemachten Beobachtungen über Mikroorganismen des Blutes im Leichnam sind sehr spärlich.

Im Jahre 1888 isolirten Strassmann und Strecker[7]) bei zwei Cadavern in vorgeschrittener Fäulniss aus den Gefässen entnommenem Blute zwei neue Mikroorganismen: den Bacillus albus und den Citreus cadaveris. Bordoni-Uffreduzzi[8]) fand in Leichen von an Tuberculose, Cystitis gestorbenen Individuen und in Leichen von mit Darmalterationen gestorbenen Personen, 24—48 Stunden nach dem Tode, den Proteus vulgaris im Blute der Pfortader und der unteren Hohlader, und in bei vollkommener Gesundheit getödteten Hunden, 12 bis 24 Stunden nach deren Tode, ebenfalls den Hauser'schen Proteus

---

1) Billroth, Coccabacteria septica. 1874.

2) Tamassia, Putrefazione del sangue. (Rivista sperimentale di Freniatria e Medicina legale. 1875. p. 447.)

3) Salomonsen, Studier over Blodets Foeradnelse. (Nordiskt Mediciniskt Arkiv. Bd. IX. S. 10. 1877.)

4) Panum, Etudes sur la fermentation et sur la putrefaction. (Derselbe. 1878.)

5) Feltz, Experiences démontrant que la septicité du sang putrifié tient aux ferments figurés. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Paris. LXXXIV. 18.)

6) Kaufmann, Zersetzung des Blutes durch Bacillus subtilis. (Journal für praktische Chemie. 1878.)

7) Strassmann und Strecker, Bakterien bei der Leichenfäulniss. (Zeitschrift für Medicinalbeamte. S. 65. 1889.)

8) Bordoni-Uffreduzzi, I protei quali agenti di intossicazione e di infezione. (Atti R. Accademia dei Lincei. CCXXXVII. 1890.)



vulgaris, sowie einen sporigenen Bacillus, der einer der dünnen Bacillenformen ähnlich war, und, etwas seltener, eine dem Zencker'schen Proteus und dem Banti'schen Bacillus putrificiens ähnelnde Proteusform.

Neuerdings, als ich eben meine Untersuchungen beendigt hatte, fand Beck[1]) in 10 Leichen von eines plötzlichen Todes gestorbenen Personen, denen er 4—8 Tage nach erfolgtem Tode Carbolsäureglycerin injicirt hatte, 6—12 Tage nach dieser Injection folgende Mikroorganismen: den Bacillus saprogenus, den verflüssigenden Bacillus fluorescens, den Emmerich'schen Bacillus, den Brieger'schen Bacillus, den Micrococcus candicans, einen dem Bacillus oedematis maligni ähnlichen, aber nicht pathogenen Bacillus (vielleicht Bacillus subtilis), den M. albicans, den nicht fluorescirenden Bacillus liquefaciens, den Bacillus albus und Citreus cadaveris und, in einem Falle mit weit vorgeschrittener Fäulniss, den Proteus vulgaris und in einem anderen endlich ein dem Zencker'schen Proteus ähnliches Bacterium.

Alle diese Forscher hatten sich jedoch nur beiläufig mit der Fäulniss des Blutes beschäftigt und hatten ihre Untersuchungen an menschlichen Leichen in Fällen von Infectionskrankheiten oder schweren Darmverletzungen vorgenommen, oder, wie Beck, an Leichen von eines plötzlichen Todes gestorbenen Personen, die jedoch schon in einem Stadium weit vorgeschrittener Fäulniss waren. Es schien mir wichtig, die Mikroorganismen zu studiren, die in dem in Fäulniss übergegangenen Blute des im Stadium noch wenig vorgeschrittener Fäulniss sich befindenden Leichnams und in Fällen von plötzlichem Tode anzutreffen sind, um den bedeutenden Einfluss auszuschliessen, den pathogene Bakterien und veränderte Bedingungen der Gewebe auf den Fäulnissprocess haben.

Ich machte meine Untersuchungen zunächst an zwei Kaninchen und einem Hunde, die durch starke Verletzung am Hinterkopf getödtet wurden und, betreffs des Menschen, in zwei Fällen von plötzlichem Tode in guten allgemeinen Bedingungen, indem die eine Person an Apoplexie und die andere in Folge Berstens eines Aneurysma's der Aorta thoracica starb.

---

[1]) Max Beck, Die Fäulnissbakterien der menschlichen Leiche. (Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Tübingen. Bd. 1. Heft 1. S. 155.)



Das Blut wurde 36—58 Stunden nach dem Tode mittelst sterilisirter Röhre und unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln aus dem rechten Herzohr extrahirt; sodann wurden aerobe Culturen auf Platten und in Petri'schen Schälchen, auf Gelatine und Blut, gemacht; mit dem Blute der Thiere wurden auch anaerobe Culturen nach der Gruber'schen Methode combinirt, mit der von Penzo[1]) vervollkommneten Fränkel'schen Methode gemacht.

Ich untersuchte auch das Blut zweier an Tuberculose gestorbener Personen, das ich der Jugularvene entnahm und mit welchem ich nach der Esmarch'schen Methode Culturen auf Gelatine machte.

I. Untersuchung.

30. April 1891. Kaninchen A. im Gewicht von 800 g, durch einen Schlag auf den Hinterkopf getödtet; es wurde 48 Stunden bei einer Temperatur von 18—22° C. in einem Glasbehälter gelassen, der sich in einem Arsonval'schen Ofen befand, und von Zeit zu Zeit wurde die Luft erneuert, ohne dass jedoch die Temperaturverhältnisse eine Aenderung erlitten.

Sodann wurden mit dem aus dem rechten Herzohr extrahirten Blute nach der oben erwähnten Methode aerobe und anaerobe Culturen gemacht.

Aus den aeroben Culturen wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Mikrococcus candicans, der orangengelbe Mikrococcus, der typische Mesentericus vulgatus, der Mesentericus ruber und ein anderer Mikroorganismus, Mesentericus fuscus B., der sich ebenfalls in den auf Agar gemachten anaeroben Culturen entwickelte und sehr dem Mesentericus fuscus gleicht, von diesem sich durch einige Merkmale unterscheidend, die ich später besonders beschreiben werde. In den anaeroben Culturen entwickelte sich ausser diesem auch der Mesentericus vulgaris.

II. Untersuchung.

Kaninchen im Gewicht von 850 g, durch einen kräftigen Schlag auf die Basis des Hinterkopfs getödtet; es wurde 50 Stunden im vorgenannten Ofen bei einer Temperatur von 18—22° gelassen und von Zeit zu Zeit wurde die Luft erneuert.

---

[1]) Penzo, Contributo allo studio della biologia dell' edema maligno (Rendiconti R. Accademia dei Lincei, vol. VII, fasc. 2, 1891, pag. 6).



Mit dem aus dem rechten Herzohr extrahirten Blute wurden aerobe Culturen auf Agar (in Petri'schen Schälchen) und auf Gelatine gemacht. Es wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Micrococcus candicans, der Mesentericus vulgaris und der Mesentericus fuscus.

III. Untersuchung.

Gesunder Hund im Gewicht von 4500 g, durch Verwundung an der Basis des Hinterkopfs getödtet; er wurde etwa 3 Tage (58 Stunden) in einem Zimmer auf dem Fussboden gelassen, bei einer zwischen 15—20° schwankenden Temperatur.

Mit dem unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln aus dem rechten Herzohr extrahirten Blute wurden aerobe und anaerobe Culturen auf Agar und Gelatine gemacht. Es wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Micrococcus albus liquefaciens, der Micrococcus candidus, der Micrococcus luteus, ein sternförmiger Coccus, der Mesentericus ruber, der Bacillus candicans, der Mesentericus vulgatus, eine Varietät des Bacillus subtilis, die ich später beschreiben werde, Bacillus subtilis B., die schon beim Kaninchen I gefundene Varietät der Mesentericus fuscus B. und endlich der Bacillus albus cadaveris.

Die Fäulniss war, wie man sieht, beim Hunde schon weit mehr vorgeschritten, als bei den Kaninchen.

IV. Untersuchung.

Leichnam eines 38jährigen tuberculösen Mannes, in einer Temperatur von 12—14° C. gelassen; 18 Stunden nach dem Tode wurden mit dem aus der rechten Jugularvene extrahirten Blute nach der Esmarch'schen Methode Culturen auf Gelatine gemacht. Es wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Micrococcus candidus, ein sternförmiger Coccus, der Micrococcus aurantiacus, der Micrococcus albus liquefaciens.

V. Untersuchung.

18. November 1892. C. M. an Apoplexie gestorben, kräftiger, dicker Mann von 68 Jahren. Mit dem aus dem rechten Herzohr extrahirten Blute wurden 48 Stunden nach dem Tode aaerobe Culturen gemacht; der Leichnam verblieb bis zu dieser Zeit bekleidet, in einer Temperatur von 5—8° C.; bei der Section bot er Zeichen beginnender Fäulniss dar. Es wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Mi-



crococcus albus liquefaciens, der Mesentericus vulgaris und der Mesentericus ruber B.

VI. Untersuchung.

5. December 1890. M. P., Arbeiter von 40 Jahren, plötzlich in Folge Berstens eines Aneurysma's der Aorta thoracica gestorben; er soll vorher nie krank gewesen sein und hatte bis wenige Stunden vor seinem Tode gearbeitet. Er hatte sehr kräftige Knochen und Muskeln.

46 Stunden nach dem Tode wurde die Section vorgenommen; die Leiche wurde bis dahin in einer zwischen 4 und 8° schwankenden Temperatur gehalten. Wie gewöhnlich entnahm ich das Blut dem rechten Herzohr; eine halbe Stunde darauf wurden aerobe Culturen auf Agar und Gelatine (in Petri'schen Schälchen) gemacht, aus welchen folgende Mikroorganismen isolirt wurden: der Micrococcus candicans (nur aus den Gelatineculturen), die Varietät der Mesentericus ruber: der Mesentericus ruber B. und der Bacillus subtilis B., der schon beim Hunde angetroffene Bacillus (siehe III. Untersuchung).

Indem ich der Kürze halber die Beschreibung der schon bekannten Mikroorganismen unterlasse, gebe ich hier nur einige Andeutungen betreffs der bei diesen Untersuchungen angetroffenen wenig bekannten Bakterienvarietäten.

Der Mesentericus fuscus B.

Form: 3—6 μ lange und 1—2 μ breite Bacillen mit oval abgestumpften Enden, oft isolirt, häufiger zu zweien, zu dreien oder zu vieren eng mit einander zu Ketten vereinigt, die krumme oder spiralförmige oder gerade Linien von höchstens 10 μ Länge bilden; sie sind beweglich.

Plattenculturen auf Gelatine (in Petri'schen Schälchen): Die Colonieen entwickeln sich am 3.—4. Tage bei etwa 18° C., sind kreisförmig, von 1—2—3 mm Durchmesser, undurchsichtig im Centrum, durchsichtig und bläulich an der Peripherie; bei schwacher Vergrösserung erscheinen sie feingekörnt und zeigen einen wellenförmigen Rand. Am 3. Tage verflüssigt sich die Colonie bei 10—20° schnell von der Peripherie nach dem Centrum und es bleibt eine graue, nicht sehr consistente Flüssigkeit übrig. In diesen Colonien erreichen die



Bakterien ihre grösste Ausdehnung in Länge und Breite und haben die grösste Neigung, sich zu krummlinigen oder spiralförmigen Ketten zu vereinigen.

Culturen auf Agarplatten: Bei 36° entwickelt sich nach 12 Stunden eine graue gleichartige Membran, welche fast das ganze Schälchen einnimmt und an den Rändern Fortsätze aussendet mit Haupt- und Nebenzweigen, welche das charakteristische Aussehen von Flechten annehmen. Bei schwacher Vergrösserung erscheinen diese Verzweigungen wie von vielen zusammen vereinigten und blätterartig angeordneten Granulationen gebildet; die letzten Verzweigungen zeigen elegant ausgezackte Ränder.

Diese baumartige Anordnung tritt besonders bei den anäroben Culturen hervor.

In Agarculturen ist der Bacillus kleiner, schmäler, jedoch immer noch zu Ketten angeordnet.

Stichculturen in Gelatine: Sie bilden schnell einen Verflüssigungstrichter um die Einstichöffnung; auf dem Grunde der Röhre bleibt eine weisse Flocke; die gänzlich verflüssigte Gelatine bleibt klar und zeigt an der Oberfläche ein schwimmendes weissliches Häutchen.

Culturen auf Agar in Form eines Clarinettenmundstücks: Nach 10—12 Stunden bildet sich bei 36° ein trockener Ueberzug mit wenigen Biegungen und fest am Glase haftenden Rändern; das obere Ende läuft in Verzweigungen aus, die auf dem Glase die Form von Flechten annehmen.

Fleischbrüheculturen: Es bildet sich schnell ein weissliches etwas runzeliges Häutchen, das sich bis zu den Glaswandungen ausdehnt.

Culturen auf Kartoffeln: Es bildet sich bei 36° und auch bei niedrigerer Temperatur schnell ein trockner anhängender graugelber faltiger Belag, der dem darunter liegenden Theil der Kartoffel eine braune Farbe verleiht; die Peripherie erreicht schnell die Ränder der Kartoffel und beschreibt eine schlängelnde Linie in Form einfacher Algen.

Sporenbildung: Vom dritten Tage an bilden sich zahlreiche Sporen, besonders in Agarculturen; sie sind zum grössten Theile frei, einige sind im Bacillus eingeschlossen; sie sind gross und oval.

Ueber das Verhalten dieses Bacteriums auf Fleisch werde ich später berichten.



Art und Weise der Entwicklung: Er entwickelt sich sowohl in aeroben als in anaeroben Culturen: in diesen mit grosser Leichtigkeit und der grössten Neigung zur Baumform.

Gasproduction: Die Agar- und Kartoffelculturen entwickeln bald einen wirklichen Käsegeruch.

Für Kaninchen, Mäuse, Meerschweinchen und Hunde ist er unschädlich.

Der Mesentericus ruber B.

Form: Die Bacillen sind zum grössten Theil schlank, 1—2 μ lang, andere messen 2—4—5 μ, an den Enden zugespitzt; die Sporen sind im Bacillus eingeschlossen. Sie sind zu zweien, zu vieren parallel zu einander angeordnet, zuweilen auch in Ketten; sie sind beweglich.

Plattenculturen auf Gelatine: Runde, weichliche, feingefaltete Colonie von 2—4 mm Durchmesser. Bei schwacher Vergrösserung erscheint sie wie von Pünktchen gebildet, die zahlreicher im Centrum sind; die Peripherie mit wellenförmigem Rande.

Plattenculturen auf Agar: Mehr oder weniger ausgedehnte Colonie von unregelmässiger Gestalt, eine graue, trockne getüpfelte Haut bildend mit Falten, die lauter kleine Höfe beschreiben; die Peripherie mit feinen Spitzen umgeben. Bei schwacher Vergrösserung gewahrt man, dass die gefalteten Theile die dichtesten sind und von lauter Granulationen gebildet werden; der Rand erscheint von ganz feinen und eleganten Verzweigungen regelmässig gefurcht.

Stichculturen in Gelatine: Bei 15°—20° bildet sich langsam eine Höhle in Folge Einsinkens der Gelatine, von schwammigem, perlmutterartigem Aussehen, die mit einem grauen, glänzenden Häutchen ausgekleidet ist; im übrigen Theil des Impfstichs sieht man in der Querrichtung angeordnete radiäre Fäserchen, die von der Impfstichlinie nach der Peripherie ausstrahlen.

Culturen auf Agar in Form eines Clarinettenmundstücks: In 24 Stunden entwickelt sich ein graues Häutchen, das schnell die ganze Oberfläche des Agar einnimmt und das charakteristische Aussehen des Maroquin hat: es sind ganz feine Falten, welche lauter regelmässige und gleichmässig vorspringende Höfe begrenzen.

Fleischbrüheculturen: In drei Tagen bildet sich ein Belag, der aus lauter kleinen zu einem Häutchen vereinigten Talgstückchen zu bestehen scheint.



Culturen auf Kartoffeln: Sind sehr charakteristisch: bei 36° bildet sich schon am ersten Tage ein ganz feines, kreisförmiges, rosa gefärbtes Häutchen, das die ganze Schnittfläche einnimmt. Das Häutchen wird sodann dicker, nimmt eine graue, in's Röthliche spielende Farbe an und überwuchert bald die ganze Kartoffeloberfläche.

Sporenbildung: Am zweiten Tage erscheinen, besonders in Agarculturen, Sporen im Körper des Bacillus.

Die Culturen entwickeln den gewöhnlichen Käsegeruch.

Der Bacillus hat keine schädliche Einwirkung auf Thiere.

Ueber sein Verhalten auf Fleisch werde ich später berichten.

Der Bacillus subtilis B.

Form: Ganz dünne Bacillen, 0,25—0,50 μ breit an den Enden, 0,50—1 μ breit im Mitteltheil; zuweilen sind sie gleich dünn in ihrer ganzen Länge, die zwischen 2 und 4 μ variirt; mitunter sind sie zu Ketten angeordnet und bilden spiralförmige Fortsätze.

In Gelatineculturen sieht man am 7. und 8. Tage Colonien ganz dünner, in Form von verschieden langen Garben zusammengehäufter Bacillen. Sie sind beweglich.

Plattenculturen auf Gelatine: Bei 20° entwickeln sich am 3.—6. Tage kleine runde, nabelförmige, vom Centrum nach der Peripherie verflüssigende Colonien, Risse in der umliegenden Gelatine bildend.

Stichculturen in Gelatine: Verflüssigung tritt in wenigen Tagen ein, es bildet sich auf dem flüssigen Theil ein dünnes, glänzendes, mit zahlreichen Erhabenheiten gesprenkeltes Häutchen.

Agarculturen in Form eines Clarinettenmundstücks: Es bildet sich langsam nur im Impfstich ein gallertartiges, feuchtes Häutchen mit glänzenden knospenartigen Erhabenheiten; dieses Häutchen breitet sich auf der Oberfläche nicht aus, sondern nimmt nur unten an Ausdehnung zu.

Fleischbrüheculturen: Es bildet sich ein grauer Belag in Form eines strahlenförmig gefalteten Häutchens. Man nimmt einen Käsegeruch wahr.

Culturen auf Kartoffeln: Langsam bildet sich ein zuerst weissliches, dann gelbliches, glänzendes Häutchen von gallertartigem Aussehen und mit, besonders im Mitteltheil, leicht gesprenkelter Oberfläche.



Sporenbildung: Bildet keine Sporen.

Gasproduction: Strömt, besonders in den flüssigen Nährmitteln, einen scharfen Käsegeruch aus.

Für Meerschweinchen, Kaninchen und weisse Mäuse ist er unschädlich.

Biologie der isolirten Mikroorganismen.

Nehmen wir von den Mikroorganismen, die ich aus dem Blute von Leichen isolirt habe, die Mikrokokken candidus und luteus, den sternförmigen Kokkus und den Albus liquefaciens aus und betrachten wir apart den B. albus cadaveris, der schon bekannt ist und den ich nur beim Hunde antraf, wo die Fäulniss schon weiter vorgeschritten war, so muss es sicherlich überraschen, dass sowohl beim Kaninchen, als beim Hunde, als auch bei den beiden Leichen plötzlich gestorbener Personen, in dem aus derselben Localität entnommenen Blute eine einzige Mikroorganismenspecies vorherrschend angetroffen wurde, nämlich Kartoffelbacillen, zu diesen auch, wie es Viele geneigt sind zu thun, den Bacillus subtilis rechnend.

Eine solche Uebereinstimmung der Resultate gleicht sicherlich die nicht sehr grosse Zahl meiner Untersuchungen aus und ist gewiss nicht ohne Bedeutung.

Es sind mehrere Kartoffelbacillenvarietäten, die ich in den ersten Stadien der Fäulniss des Blutes beim Menschen vorherrschen sah, welche einige Merkmale gemeinsam haben und in anderen sich von einander unterscheiden. Ich fand den Mesentericus vulgaris, den Mesentericus fuscus und den Mesentericus fuscus B., den Mesentericus ruber und den Mesentericus ruber B., und endlich den Bacillus subtilis und den Bacillus subtilis B.

Ich komme nun auf einige biologische Merkmale dieser Mikroorganismen zu sprechen.

Alle die genannten Bakterien entwickeln sich am besten auf der Kartoffel, in deren Gewebe sie sich unter normalen Verhältnissen befinden; werden sie isolirt, so ist ihre Entwicklung eine derartige, dass man die verschiedenen Arten von einander unterscheiden kann. Um Reinculturen zu erhalten, muss man, statt mehrere auf verschiedenen Kartoffeln in einem und demselben feuchten Raume zu züchten, Kartoffeltheile in ebensoviele Glasschälchen vertheilen und eine vollständige unterbrochene Sterilisation vornehmen, die man nur dadurch erreicht, dass man die Schälchen drei Tage hintereinander täglich eine



Stunde lang im Koch'schen Dampfapparat bei 100° C. lässt und sie in den Intervallen im Thermostat bei 36° hält. Erst nach dieser Procedur nahm ich die Züchtung der verschiedenen Bakterien vor.

Der Mesentericus vulgatus, der dem eigentlichen Kartoffelbacillus und dem Cuboni'schen Bacillus maïdis so ähnlich ist, dass er fast mit diesem verwechselt werden könnte, bildet auf Kartoffeln eine etwas feuchte gelblichweisse fadenziehende Haut mit zahllosen spiralförmigen oder auch wellenförmigen Falten, die schnell vom Centrum nach der Peripherie wächst, bald die Ränder der Kartoffel überschreitet und sich auf den Wänden des Schälchens nach unten ausdehnt, ein Wölkchen mit mehr oder weniger regelmässigen Verzweigungen bildend; die Oberfläche der Kartoffel, auf welcher das Häutchen sich entwickelt, bewahrt ihre graue Farbe.

Der Mesentericus fuscus entwickelt sich in geringerer Ausdehnung und bildet ein dünnes, schleimiges Häutchen mit Falten, die lauter kleine, immer enger und immer zahlreicher werdende Höfe von dunkelgelber Farbe begrenzen; die Oberfläche der Kartoffel nimmt eine braune Farbe an, die immer intensiver wird, aber zuletzt weniger sichtbar ist, weil von dem immer dicker werdenden Häutchen verdeckt.

Die von mir angetroffene Varietät, der Mesentericus fuscus B., bildet ein an den Rändern sehr dünnes, glänzendes Häutchen mit ganz kleinen Verästelungen und vielen kleinen Nebenzweigen, welche an die bei den Agarculturen beschriebenen Verzweigungen erinnern.

Der Mesentericus ruber bildet ebenfalls schnell ein ebensolches Häutchen wie der Mesentericus fuscus, doch bleibt die Oberfläche der Kartoffel dunkelroth gefärbt; anfangs zeigt auch das Häutchen, da es noch dünn ist, infolge Durchschimmerns eine rosa Farbe.

Der Mesentericus ruber B. zeigt auf Kartoffeln kein anderes Verhalten; höchstens hat er eine intensivere Färbung.

Der Bacillus subtilis, der auf Gelatine und Agar nicht das gleiche, aber sonst ein den Kartoffelbacillen sehr ähnliches Verhalten zeigt, differenzirt sich auf Kartoffeln etwas von diesen; denn er bildet hier kein gefaltetes Häutchen, sondern einen schleimigen, rahmartigen, diffusen, gelblichweissen Belag mit einigen Pünktchen. Dasselbe gilt für die als Bacillus subtilis B. beschriebene Varietät.

Auf Agar ist die Entwicklung aller dieser Mikroorganismen eine sehr schnelle; einige derselben entwickeln sich auch in anaeroben Culturen; doch nimmt man einige Unterschiede bezüglich des Häutchens wahr, das sich in den in Form eines Clarinettenmundstücks



angelegten Culturen bildet. So bildet der eigentliche Mesentericus vulgaris beständig ein dünnes Häutchen, dessen vielfache Falten weite Curven, wahre Schlingen beschreiben, besonders in der unteren Hälfte desselben; der Mesentericus fuscus ein Häutchen mit weniger krummen, Höfe umschliessenden, netzartigen Falten; der Mesentericus ruber B. ein Häutchen mit regelmässigen Erhabenheiten wie beim Maroquin.

Alle diese Häutchen haften fest auf der Glaswandung und setzen sich auf derselben fort, was im höchsten Grade beim Mesentericus fuscus B. der Fall, der sich auf der Glaswandung verzweigt und besonders am Ende der Röhre Zweige bildet in Form kleiner, durchsichtiger, dem Glase fest anhaftender Flechten; und dies noch mehr bei den aus anaeroben Schälchen verpflanzten Culturen.

Das vom Bacillus subtilis auf Agar gebildete Häutchen unterscheidet sich zum Theil von den der eigentlichen Kartoffelbacillen dadurch, dass es keine grosse Neigung hat sich auszudehnen, es ist sehr feucht, weniger elastisch und von schwammigem Aussehen.

Was nun die Entwicklung bei Luftzutritt und Luftabschluss anbetrifft, so erwähne ich, dass ich in den anaeroben Schälchen ein gedeihliches Wachsthum des Mesentericus vulgaris und noch mehr des Mesentericus fuscus erhielt.

Auf mit 0,10 proc. Schwefel- und Sodalösung vermischter Gelatine verpflanzt, verflüssigten sie alle die Gelatine, die sich gelb färbte, was beweist, dass sie ein bedeutendes Reductionsvermögen besitzen.

Was Form und Anordnung des Mikroorganismus anbetrifft, sah ich ein ziemlich charakteristisches Verhalten beim Mesentericus vulgatus, nämlich vorherrschend kurze, 2—4 μ lange Stäbchen mit ovalen Enden und im Bacillus eingeschlossenen Sporen; sie haben die Neigung sich zu zweien, zu vieren in parallelen Reihen und in Ketten zu vereinigen. Die anderen Kartoffelbacillen bilden längere und dickere Stäbchen mit weniger ovalen, zuweilen fast geradlinig abgestumpften Enden.

Alle, und besonders diese letzteren, zeigen auf Gelatine ziemlich häufig eine Anordnung zu langen, zuweilen geradlinigen und zuweilen auch spiralförmigen Ketten.

Der Bacillus subtilis ist der kleinste von allen, er erscheint zuweilen mit zugespitzten Enden und sendet spiralförmige Fortsätze auch auf Agar aus.

Die Sporenbildung ist typisch beim Mesentericus vul-



garis: die selten isolirten Sporen sind fast immer im Bacillus eingeschlossen; bei den anderen Kartoffelbacillen dagegen sind die Sporen dicker, oval, und fast immer ausserhalb des Bacillus, und zwar schon von den ersten Tagen der Cultur an.

Die Widerstandsfähigkeit der Sporen dieser Mikroorganismen erhellt aus der Thatsache, dass es schwer ist, Kartoffeln oder andere sie normaler Weise enthaltende Gewebe zu sterilisiren.

Wirkung der isolirten Mikroorganismen auf die Thiere.

Mit Ausnahme des Bacillus albus cadaveris, dessen pathogenes Vermögen von Strassmann und Strecker nachgewiesen wurde, erwies sich von den Mikroorganismen, die ich aus dem Blute von Leichen isolirte, bei den von mir in weisse Mäuse, Hunde und Kaninchen mit Reinculturen in verschiedenen Dosen subcutan gemachten Injectionen, kein einziger als pathogen.

Wirkung der aus dem Blute isolirten Bakterien auf die eiweisshaltigen Substanzen.

Wir sahen, wie sich diese Mikroorganismen auf den gewöhnlichen Nährmitteln entwickeln; da es sich jedoch um in faulendem Blute angetroffene Bakterien handelt, werden wir gut thun, hier die Veränderungen zu betrachten, welche dieselben in den verschiedenen Nährsubstraten, in denen sie cultivirt wurden, hervorbrachten. Um eine Vorstellung zu haben von der Wirkung, welche diese Mikroorganismen auf den Nährboden ausüben, brauchen wir hier keine complicirten chemischen Untersuchungen zu machen; es wird genügen, die makroskopischen Veränderungen, welche in den inficirten Geweben stattfanden, und dann die toxische Wirkung dieser Gewebe selbst zu studiren.

Mit der Wirkung der verschiedenen Mikrokokken und des B. candidus, welche nicht einmal die Gelatine verflüssigten, ebenso wie mit der von M. albus ausgeübten Wirkung, die nur eine ganz unbedeutende Verflüssigung hervorbrachte, werde ich mich hier nicht beschäftigen. Dagegen werde ich die Modificationen erwähnen, welche die oben besprochenen Kartoffelbacillen und der B. cadaveris in verschiedenen eiweisshaltigen Substanzen, Gelatine und besonders in Polenta, Brod, Kartoffeln und Fleisch hervorbringen.

Gelatine. Die Gelatine wurde von allen diesen Mikroorga-



nismen mehr oder weniger schnell verflüssigt; einen ausgesprochenen Fäulnissgeruch entwickelte dabei nur der B. cadaveris. Am langsamsten von allen verflüssigte die Gelatine der Bacillus subtilis B., nach ihm der B. subtilis; sehr schnell wurde die Gelatine von den eigentlichen Kartoffelbacillen verflüssigt.

Kartoffel. Die Oberfläche der Kartoffel, auf welcher sich das Häutchen der Kartoffelbacillen entwickelt, erweicht um so mehr, je älter die Cultur ist, und dies mehr beim Mesentericus fuscus und B. subtilis als bei den anderen Varietäten. Aber charakteristischer als die Erweichung ist, wie wir sahen, die Production von Farbstoff; so bleibt die Kartoffeloberfläche gelblichgrau bei den Culturen des Mesentericus vulgaris, wird braun bei Culturen des Mesentericus fuscus und Mesentericus fuscus B., wird roth unter dem Einfluss des Mesentericus ruber und des Mesentericus ruber B. Diese Farbstoffproduction ist gleichbedeutend mit einem Oxydationsprocess, der bei den saprogenen Mikroorganismen nicht neu ist.

In den Kartoffelculturen werden auch besondere Gase mit ausgesprochenem Fäulnissgeruch von B. albus cadaveris entwickelt, doch weniger als in Gelatine, und ein Geruch beginnender Fäulniss (an alten Käse erinnernd) von den anderen Kartoffelbacillen.

Polenta (Maisbrei). Dieses Nährsubstrat studirte ich nur bei einem einzigen dieser Mikroorganismen, beim Mesentericus vulgaris, welches der Typus der Kartoffelbacillen ist, und ich beziehe mich hier auf meine im Jahre 1890 zusammen mit Professor Bordoni-Uffreduzzi gemachten Untersuchungen. Der Mesentericus vulgaris wird auch in unverdorbener Polenta angetroffen, und die Sporen besitzen hier eine ungeheure Widerstandsfähigkeit. Um die in Schnitte zerlegte und in feuchtem Raume gehaltene Polenta vollständig zu sterilisiren, mussten wir sie 3 Tage lang, einen Tag um den andern, bei 30′ im Autoclav von 2 Atmosphären, und in den Intervallen bei 30—35° im Thermostat halten.

In die so sterilisirte Polenta geimpft, bildet der Mesentericus vulgaris, ein dünnes, graues, netzartiges Häutchen, das immer dichter und dicker wird und sich über die ganze Oberfläche der Polenta verbreitet. Die Polenta verändert sich in bedeutendem Grade: die Schnittfläche fängt an, glänzend und weicher zu werden, und es entwickelt sich der gewöhnliche charakteristische Geruch. Die Erweichung macht immer mehr Fortschritte, vom 15.—20. Tage tritt eine wahre Verflüssigung ein, die Schnitte verlieren ihre Form, im feuchten



Raume hat sich eine reichliche Menge stinkender, kaneelfarbiger Flüssigkeit gebildet; am 30. Tage ist die Polenta, bei Fortdauer derselben Temperaturverhältnisse, zu einem unförmlichen Brei reducirt, der sich mit der beschriebenen schon consistenter und dunkler gewordenen Flüssigkeit vermischt.

Man kann sagen, dass es die Polenta ist, in welcher der Mesentericus vulgatus die tiefgehendsten Veränderungen hervorruft.

Brod. Wir machten mit dem Mesentericus vulgatus Culturen in zu Schnitten zerlegten, sterilisirten und in feuchtem Raume gehaltenem Brod ohne Kruste; doch erhielten wir nur sehr kümmerliche Culturen: an der Impfstelle weicht die Brodkrume auf und wird braun; aber andere Veränderungen finden weder auf der Oberfläche noch in der Tiefe statt.

Fleisch. Dieses Nährsubstrat studirte ich genau bei allen aus dem faulenden Blute isolirten Mikroorganismen.

Von allen häutigen Theilen befreites, fein zerhacktes Kalbfleisch wurde in Glaschälchen gelegt. Um von allen Keimen freies Fleisch zu haben, sterilisirte ich es, indem ich es (in den Schälchen) fünf Tage hintereinander, eine Stunde täglich, im Koch'schen Dampfapparat bei 100° C. hielt und es in den Intervallen bei einer Temperatur von 35° C. liess.

Der M. candicans, der orangegelbe, der sternförmige Mikrokokkus, der B. candidus und der M. luteus entwickelten sich auf der Fläche, ohne das Nährsubstrat merklich zu verändern.

Der M. albus liquefaciens entwickelte sich auf der Oberfläche des Fleisches, indem er hier einen grauen, rahmartigen, gleichmässigen Belag bildete und sich sehr gut dem Nährsubstrat anpasste, welches zum Theil aufgeweicht erschien; nur ein sehr geringer Fäulnissgeruch wurde wahrgenommen.

Der Mesentericus vulgaris bildet ein dickes, trockenes Häutchen mit Pünktchen, mit sehr starkem charakteristischem Geruch; das Fleisch wird nicht einmal an der Oberfläche aufgeweicht, ja trocknet sogar schnell ein.

Der Mesentericus ruber (die beiden beschriebenen Varietäten) wächst schnell und üppig auf Fleisch, ein feuchtes, weiches, areoläres, sich stark dunkelroth färbendes Häutchen bildend, mit schneller Erweichung und sehr scharfem charakteristischem Geruch. Die Erweiweichung und die rothe Färbung nehmen immer zu, wenn die Schälchen im Thermostat bei 36° C. gehalten werden; nach sieben Tagen



hat das Fleisch ein Aussehen wie roth gefärbte consistente Gelatine.

Der Mesentericus fuscus entwickelt sich schnell auf Fleisch, die beschriebene Varietät breitet sich schnell im Schälchen aus und bildet die gewöhnlichen Verzweigungen. Das Fleisch wird, doch nicht in bedeutendem Grade, aufgeweicht. Es entwickelt sich der gewöhnliche Geruch, der jedoch nicht so intensiv ist wie beim Mesentericus ruber.

Der Bacillus albus cadaveris bildet auf Fleisch einen schleimigen, gallertartigen Belag, das Fleisch erweicht sehr schnell an der Oberfläche und in der Tiefe, so dass es bald zu einem schwärzlichen, grossen Gestank verbreitenden Brei wird.

Der Bacillus subtilis bildet auf Fleisch einen grauen areolären, weichlichen Belag mit unregelmässigen Maschen. Die Oberfläche des Fleisches erweicht langsam; gering ist der Fäulnissgeruch, der bald aufhört.

Mit Ausnahme des Mes. vulgaris erzeugen alle erwähnten Kartoffelbacillen auf Fleisch nur spärliche Sporen: sie erscheinen, wie auf Gelatine, zu mehr oder weniger langen, gerad- oder krummlinigen Ketten angeordnet.

Der B. albus cadaveris erzeugt auch auf Fleisch leichter Sporen: sie bewahren beständig die Form kleiner, an beiden Enden zugespitzter Bacillen.

Toxische Wirkung der von einigen der angetroffenen Mikroorganismen inficirten Substanzen.

Ich untersuchte die toxische Wirkung der vom Mesentericus vulgatus veränderten Polenta und des von allen angetroffenen Kartoffelbacillen, vom B. albus cadaveris und B. albus liquefaciens inficirten Fleisches.

Von Mesentericus vulgatus inficirte Polenta (siehe: Bordoni-Uffreduzzi e Ottolenghi, Sull' azione del cosidetto Bacterium maydis nella Polenta (Giornale della R. Accademia med. di Torino 1890): Vier Hunden wurden eine Zeit lang Reinculturen des Mesentericus vulgatus in Polenta zu fressen gegeben; es stellten sich bei ihnen folgende Erscheinungen ein: Gewichtsabnahme, Störungen im Verdauungsapparat, Diarrhöe, Erbrechen.



Die stärkste toxische Wirkung hatten Culturen vom 3. bis 6. Tage. Injectionen von Polentaculturen des Mesentericus vulgatus in Kaninchen und Hunde hatten auf diese keine Wirkung.

Die Injectionen von alkoholischem Extract aus vom Mesentericus vulgatus inficirter Polenta im Zustande vorgeschrittener Erweichung, im Verhältniss von 5 pM. zum Gewicht des Thieres, tödtete Hunde constant nach zwei Tagen mit Erscheinungen der Motilitäts- und Sensibilitätslähmung. Bei der 6 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section wurde gefunden: starke Darmcongestion, starke Milzanschwellung mit hämorrhagischen Flecken, Congestion der Leber, Ueberfüllung der Abdominalgefässe mit Blutgerinnseln, geronnenes Blut in den Herzkammern und -Ohren; acutes gallertartiges Oedem mit Hämorrhagien; beginnende Fäulniss.

Das gleiche Resultat hatten intravenöse Injectionen im Verhältniss von 2 pM.

Von B. albus cadaveris inficirtes Fleisch. Das Fleisch erscheint 20 Tage nach der Impfung sehr erweicht, im Zustande beginnender Fäulniss, mit dem charakteristischen Geruch von Schwefelwasserstoff. Eine 10 proc. Lösung mit sterilisirtem Wasser in einer Dosis von 2—4 ccm in Kaninchen, Hunde und Mäuse injicirt, tödtete diese nach 24 Stunden. Bei der 2 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section wurde gefunden: flüssiges Blut, diffuse Durchtränkung, tiefe Ecchymosen in der Brust- und Rachenwand. Mit der Flüssigkeit der Bauchhöhle und dem Blute machte ich Culturen auf Gelatine und erhielt Reinculturen des B. albus cadaveris.

Die Wirkung des sterilisirten inficirten Fleisches war eine geringere: der Tod wurde bei Meerschweinchen und Kaninchen um einige Tage verzögert; erfolgte aber dann mit den gleichen Symptomen und dem gleichen Befund.

Vom Mesentericus ruber inficirtes Fleisch. Das Fleisch ist 15 Tage nach der Impfung erweicht, hat ein gallertartiges Aussehen und eine dunkelrothe Färbung; Geruch sehr scharf. Es wurden subcutane Injectionen in die Rückenregion gemacht, und zwar in Kaninchen mit 10 ccm, in Meerschweinchen mit 6 ccm, in weisse Mäuse mit 3 ccm einer 5 proc. Lösung; der Tod erfolgte vom 3. bis zum 5. Tage.

Der Sectionsbefund war folgender: sehr bedeutende Gefässüberfüllung, bedeutende Blutdurchtränkung, flüssiges Blut, Herz halb leer, beträchtliche Anschwellung der Leber, welche ebenfalls eine bedeutende Congestion zeigte.

Vom Bacillus subtilis inficirtes Fleisch. Das Fleisch entwickelt den gewöhnlichen Geruch, zeigt aber nur einen leichten Grad von oberflächlicher Erweichung; der Belag ist fast trocken. Injection von 10 ccm resp. 6 ccm in Kaninchen und Meerschweinchen sind für diese Thiere unschädlich; weisse Mäuse sterben nach Injectionen von 4 ccm einer 10procentigen Lösung am sechsten Tage.

Vom Mesentericus fuscus inficirtes Fleisch. Das Fleisch ist am 15. Tage nur in leichtem Grade erweicht, entwickelt jedoch einen scharfen Käsegeruch. Bei Meerschweinchen und weissen Mäusen traten nach subcutanen Injectionen von 10 ccm einer 10procentigen Lösung Vergiftungserscheinungen auf, doch erfolgte nicht der Tod.

Vom Mesentericus vulgaris inficirtes Fleisch. Das Fleisch ist auch am 15. Tage noch trocken, doch ist der charakteristische Geruch scharf; er ist mit einem widerstandsfähigen, trocknen, areolären Häutchen bedeckt. In den gewöhnlichen Dosen injicirt, erweisen sich die Culturen als unschädlich.

Vom Micrococcus albus liquefaciens inficirtes Fleisch. Das mit einem grauen gallertartigen Häutchen überzogene Fleisch ist zum Theil erweicht, hat aber keinen Fäulnissgeruch. In den gewöhnlichen Dosen injicirt ist es unschädlich für Meerschweinchen; zweimalige Injection von 4 ccm einer 10procentigen Lösung tödtet weisse Mäuse.

— — —

Die oben mitgetheilten Daten über die Wirkung der aus dem Blute von Leichen isolirten Mikroorganismen auf die eiweisshaltigen Substanzen zusammenfassend, kann ich sagen, dass der Bacillus albus cadaveris, alle Kartoffelbacillen, der Micrococcus albus liquefaciens, alle sammt und sonders das Nährsubstrat, auf dem sie sich entwickeln mehr oder weniger tief verändern, besonders aber das Fleisch, und der Mesentericus vulgatus speciell die Polenta.

Diese Veränderung besteht in der Erweichung des Gewebes, in einigen Fällen bis zur Verflüssigung, und in der Production von Fäulnissgasen. Die Veränderungen variiren je nach den verschiedenen Mikroorganismen: wir sahen, dass die grösste Veränderung der Bacillus albus cadaveris, dann der Mesentericus ruber, und die geringste Veränderung der Mesentericus vulgatus in Fleisch hervorriefen; dass dieser letztere dagegen in Polenta sehr tiefgehende Veränderungen hervorzurufen vermag.



Der Grad der von den genannten Mikroorganismen erregten Fäulniss lässt sich sehr gut nach der grösseren oder geringeren Toxicität der Substanzen bemessen.

So sahen wir im höchsten Grade toxisch das vom Bacillus cadaveris, vom Mesentericus ruber inficirte Fleisch, unschädlich oder fast unschädlich (in den Dosen, mit denen experimentirt wurde) das vom Bacillus subtilis, vom Mesentericus fuscus und besonders vom Mesentericus vulgatus inficirte Fleisch. Dagegen erwies sich die von diesem letztern veränderte Polenta auch für grössere Thiere, wie z. B. für den Hund, als toxisch.

Schluss.

I. In menschlichen Leichen im Zustande beginnender Fäulniss (48 Stunden nach dem Tode, bei einer Temperatur von 4—8°) in Fällen von plötzlichem Tode, fand ich im Blute des rechten Herzohrs folgende Mikroorganismen absolut vorherrschen: den Mesentericus vulgatus, den Mesentericus fuscus und Mesentericus fuscus B., den Mesentericus ruber und Mesentericus ruber B., den Bacillus subtilis und Bacillus subtilis B. und endlich den Micrococcus albus liquefaciens.

II. In den Kaninchen und im Hunde im Zustande vorgeschrittener Fäulniss (48 Stunden nach dem Tode, bei einer zwischen 18 und 22° schwankenden Temperatur) fand ich in dem ebenfalls dem Herzen entnommenen Blute dieselben Mikroorganismen entschieden vorherrschen, und ausser denselben noch den Bacillus candicans, den Micrococcus candicans, den sternförmigen Coccus, den Micrococcus luteus und den Micrococcus aurantiacus.

Im Hunde auch noch den Bacillus albus cadaveris.

III. Die in den menschlichen und Thierleichen angetroffenen Bakterien erwiesen sich, ihrem Verhalten zu den eiweisshaltigen Substanzen (Fleisch, Polenta etc.) nach, als mehr oder weniger starke Fäulnisserreger: alle veränderten, wenn auch in verschiedenem Grade, das Nährsubstrat, auf welchem sie gezüchtet wurden, derart, dass dieses, auch je nach seiner Natur, auf Thiere toxisch wirkte.

IV. Die Thatsache, dass ich in verschiedenen Fällen von plötzlichem Tode, in einem gegebenen Stadium der Fäulniss, unter be-



stimmten Bedingungen der Zeit und der Temperatur, im Blute einer und derselben Localität der menschlichen Leiche beständig die gleichen Mikroorganismen angetroffen habe, erwecken in mir die Ueberzeugung, dass durch weitere Untersuchungen eine wirkliche bakteriologische Chronologie der Fäulniss festgestellt werden könne, welche dadurch, dass sie der modernen Thanatologie neue Regionen erschliesst, der gerichtlichen Medicin zum grossen practischen Nutzen gereichen kann.

Zum Schlusse spreche ich hier noch dem Herrn Professor Bizzozero, der mir gestattete, diese meine Untersuchungen in seinem Laboratorium zu machen, sowie dem Herrn Professor Bordoni-Uffreduzzi, der mir mit werthvollem Rath bei meinen Untersuchungen an die Hand ging, meinen besten Dank aus.

3.

Ueber einige bemerkenswerthe Brüche der Schädelbasis.

Von

Dr. **Hans Flatten,**
Kreisphysikus in Wilhelmshaven.

II. [1])

Fall 1.

Ein Arbeiter wird im Streite zur Seite gestossen und taumelt gegen das Fussende einer Bettstelle, an welcher er Arme und Kopf bei vorwärts gebeugtem Oberkörper aufstützt. In dieser Stellung erhält er mit einem Stiefelknechte zwei Schläge auf das Hinterhaupt und stürzt dann zusammen.

Die Autopsie ergiebt unter Anderem:

No. 5. Links von der Mittellinie befindet sich am Hinterkopf, 1 cm von derselben entfernt und 7 cm oberhalb der Nackenhaargrenze, eine Gewebstrennung in der Haut, welche nach Art eines Blutegelbisses drei Zacken aufweist, von denen aber zwei je 1 cm, die dritte 0,5 cm lang ist, und die annähernd gleiche Winkel miteinander an der Mitte des Defectes bilden.

No. 6. 2,5 cm über dieser Stelle eine Gewebstrennung von gleicher Form, deren Zacken bezw. 3,0, 2,5 und 0,8 cm messen. Dieselbe entspricht ungefähr der oberen Spitze der Schuppe des Hinterhauptbeines.

No. 7. Die Ränder dieser Gewebstrennungen sind uneben, nicht scharf und blassroth, und es lässt sich an der oberen ein durch die beiden längeren Zacken begrenzter Hautlappen von 2 cm Länge auf-

---

[1]) Vergl. N. F. Bd. 53, S. 15 dieser Vierteljahrsschrift.



heben, dessen untere Fläche blassgelb und frei von Auflagerungen und Verdickungen erscheint.

No. 8. Unter diesen Gewebstrennungen der Haut ist das Unterhautgewebe im Umfange eines Kreises von 2,5 cm Durchmesser mit geronnenem Blute durchsetzt, und es zeigt sich an der unteren Gewebstrennung der Hinterhauptsknochen in dem Umfange eines Kreises von 2 cm von der Beinhaut entblösst. Die letztere ist dort abgestreift und dunkelblutroth, der Knochen ist dort ebenfalls dunkelblutroth und von glatter Oberfläche.

No. 10. In Augenhöhe befindet sich, in der Mitte zwischen rechtem Auge und rechtem Ohre eine rundliche, 1 cm messende, violette Hautstelle, welche beim Einschneiden das Unterhautgewebe sich mit Blut durchsetzt aufweist und von welcher sich eine Blutdurchsetzung der Weichtheile in gerader Richtung durch den Schläfenmuskel bis zu derjenigen Stelle des rechten Seitenwandbeines erstreckt, welche von dem grossen Keilbeinflügel erreicht wird. Dort findet sich in letzterem ein rundliches Loch (1 der Figur) von 5 mm Durchmesser, dessen Ränder blassgelb, nicht zackig und frei von Belag erscheinen.

No. 21. Unter der, an erster Stelle (No. 5) genannten Gewebstrennung am Hinterkopfe ist das Hinterhauptbein zertrümmert, so zwar, dass sich 7 nur mit der Beinhaut an kleinen Stellen zusammenhängende, im Uebrigen völlig gelöste Knochenstücke abheben lassen, welche unregelmässig geformt sind und deren Dimensionen 5 mm bis 6 cm betragen. Das grösste derselben ist 6 cm breit, 3,5 cm hoch und erscheint mit dem linken Rande 3 mm weit unter den angrenzenden Abschnitt des Hinterhauptsbeines verschoben.

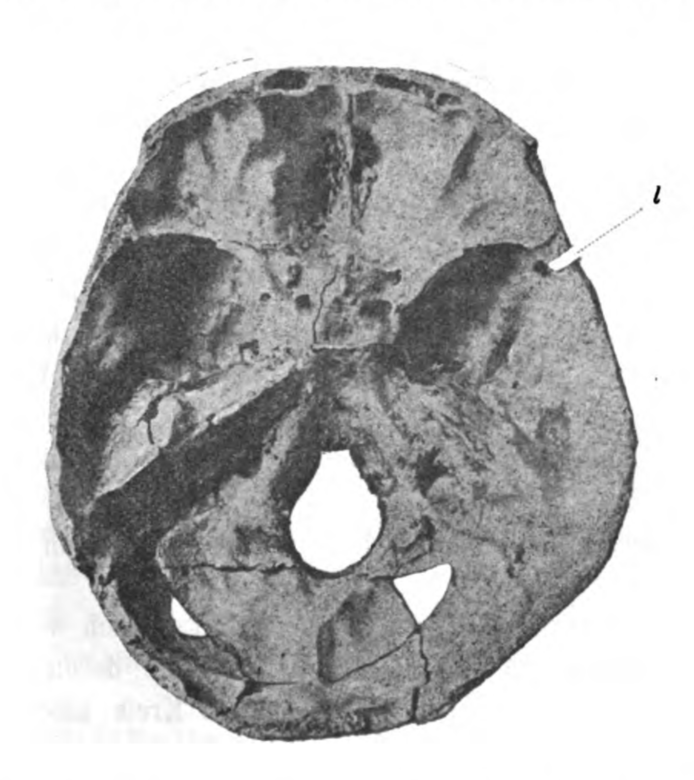
No. 23. Das durch die sub 21 erwähnten Knochenstücke ausgefüllte Loch befindet sich im Schuppentheile des linken Hinterhauptsknochens und reicht bis zur Lambdanaht. Es ist 4 cm breit, 5 bis 6 cm hoch und von unregelmässiger, nahezu rundlicher Form.

No. 28. .... Von dem Loche im Hinterhauptsbeine gehen zwei quer verlaufende Sprünge aus, welche von dessen rechtem Rande bis zum rechten Rande des Hinterhauptes sich erstrecken und durch einen von oben nach unten verlaufenden Spalt in der rechten Hälfte des Hinterhauptsbeines verbunden sind. Ausserdem verläuft ein lineärer Spalt vom untersten Rande des gedachten Loches beginnend, im Allgemeinen von hinten nach vorn, links am Hinterhauptsbeine vorbei durch das Schläfenbein, die Furche für die innere Kopfpulsader und über den Türkensattel bis zum hinteren Abschnitte des Siebbeines.



No. 30. .... An derjenigen Stelle, welche der sub 10 bezeichneten Stelle des rechten grossen Keilbeinflügels entspricht, enthält die Substanz des Grosshirns ausser schwarzroth gewonnenem Blut ein Knochenstückchen von runder Form und stark 4 mm Durchmesser, dessen Rand rauh ist und welches genau in das sub 10 beschriebene Loch hineinpasst.

Demnach handelt es sich um eine Schädelverletzung durch bilaterale Compression. Neben einem umfangreichen Zertrümmerungsbruche an der Angriffsstelle finden wir einen in typischer Weise in der Richtung der fracturirenden Gewalt von vorn nach hinten, über das Felsenbein zum Siebbeine, verlaufenden Längsbruch der Basis, ausserdem aber eine indirecte Lochfractur im rechten Keilbeinflügel. Sähe man nur diese, so könnte man den Eindruck einer Schussfractur



erhalten. Das dort herausgeschlagene Knochenstück liegt in der Substanz des Schläfenlappens, hat also eine Wanderung im Sinne des stattgefundenen Gegendruckes ausgeführt. Das im äussersten Drittel des Keilbeinflügels gelegene Loch grenzt nach hinten an die gut verknöcherte Sutura sphenotemporalis. Wie sich zumal an dem mace-

rirten Schädel erkennen lässt, ist die Tabula interna im Allgemeinen in grösserem Umfange herausgerissen als die externa, wenn gleich der Unterschied ein äusserst geringer ist. Dagegen ist von Tabula externa eine kleine 2,5 mm lange äusserst dünne zungenförmig in das Lumen des Defectes hineinragende Lamelle (welche vor der Dianose einer Schussfractur schützen müsste) erhalten, welche tadellos in ihrer natürlichen Lage verblieb.

Während der hintere Rand des Loches, wie die genauere Betrachtung der Photographie zeigt, von der zackigen Sutura sphenotemporalis gebildet wird, erscheint der übrige Rand incl. des der Basis der erwähnten Lamelle entsprechenden Stückes der interna wie mit einem Locheisen herausgeschlagen. Diese Lochfractur gehört mit Rücksicht auf das Angreifen des Trauma an der entgegengesetzten Schädelseite zu den indirecten Brüchen.

Im Anschlusse an Wahl unterscheidet man allenthalben sowohl bei unilateraler wie bei bilateraler Gewalteinwirkung zwischen zur Druckaxe meridionalen Berstungsbrüchen und zur Druckaxe circulär verlaufenden Biegungsbrüchen, und es hält nicht schwer im gegebenen Falle die vorliegenden Brüche in diese beiden Gruppen einzureihen. In besonderem Maasse hat Körber[1]) sich ein Verdienst erworben, indem er dies an einer grösseren Reihe von Fällen darthat und für scheinbar nicht leicht zu beurtheilende Fracturen auf die Concurrenz mehrerer Druckaxen bei ein und demselben Trauma hinwies.

Die indirecte Fractur des vorliegenden Falles gehört nicht ohne Weiteres in eine der gedachten Gruppen, da sie trotz circulärem Verlauf zur Druckaxe nicht durch Biegung entstanden sein kann. Die Biegungsfracturen entstehen unter Verkürzung der von dem Druckpole zur Fractur gezogenen Sehne. Eine solche ist aber in unserem Falle ausgeschlossen.

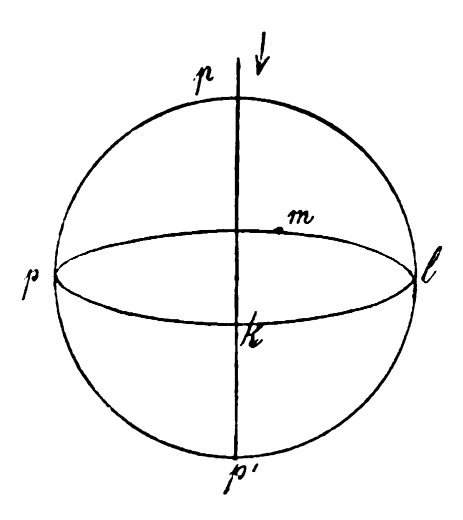
Die Druckaxe verlief von hinten links nach vorn rechts und passirte an letzter Stelle die Lochfractur oder deren nächste Nähe.

Stellt der auf Seite 272 gezeichnete Kreis einen Durchschnitt des auf fester Basis bei p^1 aufliegenden Schädels dar, so ist p die Stelle, an welcher der Stiefelknecht den Schädel traf, pp^1 die Druckaxe. Wie bei p, so kommt nun auch bei p^1 eine Abflachung zu Stande. Diese hat zur Folge, dass auf der Innenfläche der Hohlkugel

[1]) Körber, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.
G. v. Knorre, Dissertation. Dorpat 1890.



die den Polen p und p^1 zunächst gelegenen, um p und p^1 construirten homocentrischen Kreise der Tabula interna sich expandiren, soweit dies die Elasticität des Kugelmaterials gestattet. Eine andere



Verschiebung oder Verzerrung an den Polen ist ausgeschlossen, wenn man — und dies kann schwerlich beanstandet werden — annimmt, dass die Kugelhälfte p k l m n auf der Kugelhälfte p^1 k l m n aufliegend, deren Rand, den Druckäquator, vermöge ihres Gewichts plus der Kraft der Traumas ausdehnt.

Ueberschreitet aber die Expansion die Elasticitätsgrenze, so tritt ein Bersten ein, es erfolgt eine Fractur. Während also die sogenannten typischen Berstungsbrüche durch Berstung i. e. Ueberanstrengung der Elasticität in einem Meridian erfolgen, entsteht die vorliegende Fractur durch Berstung in einem Breitekreise. Im ersten Falle beginnt die Fractur in der am meisten peripheren, in unserem Falle in der am meisten centralen Schicht des Kugelmantels. Anders aufgefasst: Auch die vorliegende, circuläre Fractur ist durch Biegung, aber durch negative Biegung entstanden, d. h. durch eine Verlängerung der den nächsten Druckpol mit den Fracturpunkten verbindenden Sehnen.

Tritt nun eine Fractur ein, so muss sie bei einer allenthalben gleich dicken, homogenen Kugelschaale eine kreisförmige sein; wirkt doch die Expansion an jedem der gedehnten Kreise im Sinne eines Zuges, welcher in jedem Radius mit gleicher Kraft angreift. Es entsteht also eine circuläre Berstungsfractur.

Die ausserordentlich verschiedene Dicke der einzelnen Schädelabschnitte bewirkt, dass nur extrem selten die Fractur eine circuläre



ist. Stellen der Schädelkapsel, deren Dehnungsgrade in einem gewissen Momente der Gewalteinwirkung, also gleichzeitig, vollständig genau gleich weit von der Elasticitätsgrenze entfernt sind, können bei Ueberschreitung dieser Grenze nur dann eine kreisförmige Fractur bedingen, wenn die Kugel allenthalben gleich dick und homogen ist oder aber die geringe Dicke durch entsprechend festeres Material ersetzt und umgekehrt. Anderenfalls entsteht statt einer circulären eine irreguläre Fractur.

In dieser Richtung erfüllt das thatsächliche Verhalten an der Fracturstelle unseres Falles jede Forderung. Die Ala magna des Keilbeins ist in ihrem äussersten Drittel überall von gleicher Feinheit.

Für die Richtigkeit vorstehender Auffassung und gegen die Annahme einer etwa von aussen auf den Contrepol einwirkenden Kraft, wie eine solche vielleicht durch einen prominenten Theil der Unterlage gegeben sein könnte, wenn dies nicht durch die äusseren Verhältnisse in unserem Falle ausgeschlossen wäre [1]), spricht auch die in ihrer ursprünglichen Lage befindliche, in das Lumen prominirende Lamelle der Externa, die anderenfalls gegen die Schädelhöhle hin abgebogen wäre und die Lage des ausgesprengten Knochenstückes, 2 cm von der Bruchstelle entfernt, in der Substanz des Grosshirns. Eine Gewalt, welche von aussen her dieses Knochenstück soweit weggedrängt hätte, würde diese Lamelle nicht stehen gelassen haben.

Der kleine Lochbruch im Keilbeinflügel ist demnach thatsächlich als circuläre Fractur aufzufassen. Diese Auffassung würde auch dann Geltung beanspruchen, wenn die Druckaxe, was aber nach der Beschaffenheit der Weichtheile höchst unwahrscheinlich ist, neben der Lochfractur die aufliegende Schädelhälfte durchschnitten hätte.

Fall II.

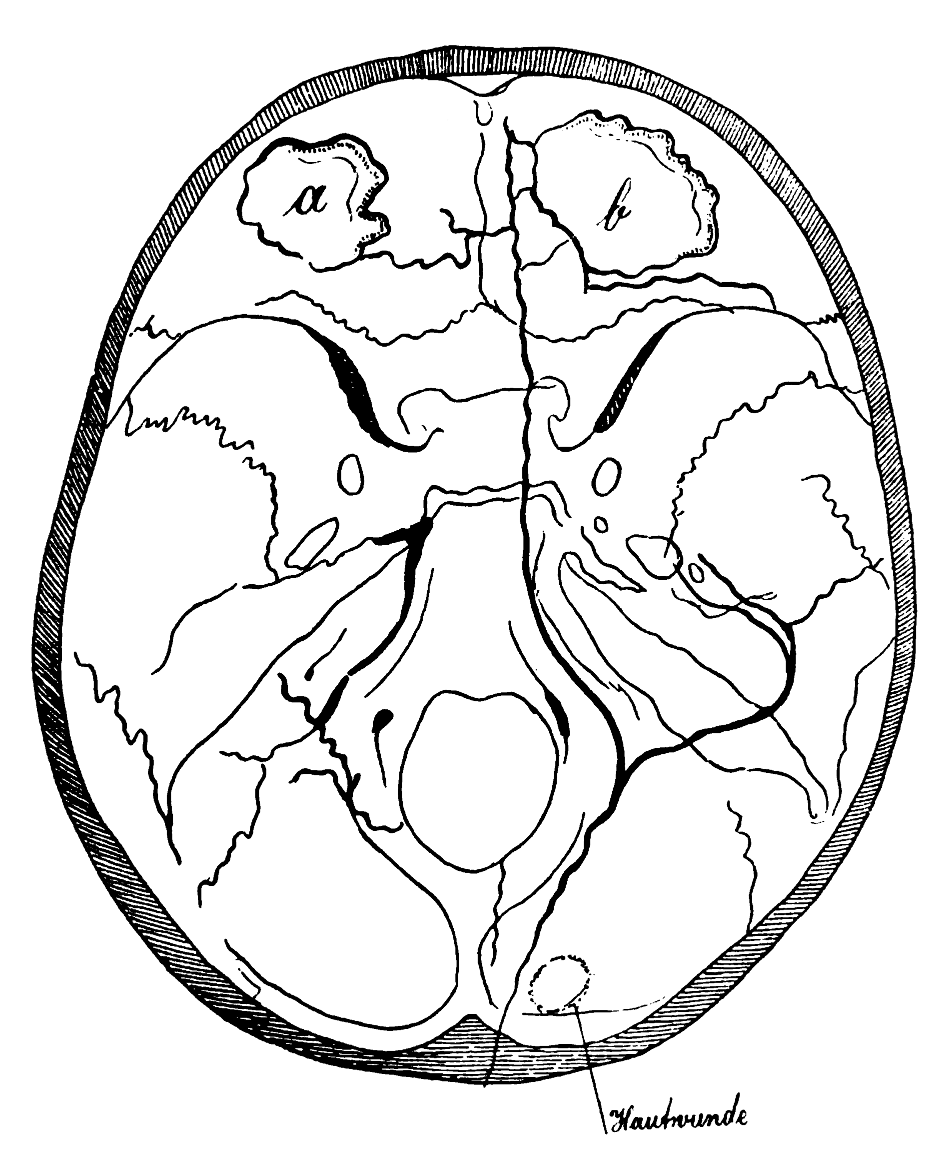
Eine etwa 50 Jahre alte Frau wird von einem Leiterwagen auf das Strassenpflaster geschleudert und erliegt umfangreichen Contusionshämorrhagien des Gehirns und der aus der Zeichnung (siehe nächste Seite) ersichtlichen Knochenverletzung.

Dieselbe besteht aus:

[1]) Hiervon habe ich mich durch Besichtigung der Bettstelle überzeugt.



1) einem rechts vom Foramen magnum am meisten klaffenden Berstungsbruche, welcher nach vorn bis zur Crista galli, nach hinten über den Druckpol hinaus sich erstreckt. Letztere befindet sich in der Gegend der durch einen punktirten Kreis angedeuteten Hautwunde,
2) einer indirecten, ebenfalls meridionalen Berstungsfractur der Schädelbasis links vom Foramen magnum,
3) je einem ringförmigen Bruche beider Orbitaldächer.



Die letzteren machen vermöge ihrer Localität und ihrer Form den Eindruck, als seien sie auf gleichem mechanischem Wege zu Stande gekommen.

Diese Annahme findet ihre Stütze auch darin, dass ihre rechten Ränder um 5 mm höher als das zugehörige Stück der Pars horizontalis des Stirnbeins sich befindet, von welchem sie abbrachen, während die linken Ränder dieser ausgebrochenen runden Platten dem Stirnbeinstücke, von welchem sie abbrachen, fest anliegen. In diese durch Hebung der rechten Ränder entstandenen Spalten, welche in der Zeichnung zugleich ausgezogen und punktirt sind, prominirt der betreffende Augapfel. Die Lamellen a und b erscheinen also um je eine durch ihren linken Rand gelegte sagittale Axe gehirnwärts gedreht.

Für die Entstehung dieser Orbitalbrüche ist mit hohem Grade von Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass der Schädel beim Aufstürzen auf das Strassenpflaster eine Drehung ausführte, und dass in Folge dessen der Contrepol wanderte. Es wären demnach zwei Druckaxen in Anspruch genommen worden. Von diesen verlief die eine durch a, die andere durch b, beide durch das Hinterhaupt.

Berücksichtigt man, dass der Schädel mit dem Occiput aufschlug, so erhellt aus der Lage der Orbitalbrüche an der entgegengesetzten Seite mit zweifelsfreier Sicherheit die z. Z. in Frage gestellte Thatsache, dass auch bei unilateraler Gewalteinwirkung die Elasticität des ganzen Schädels in Anspruch genommen wird.

4.

Diebstahl bei erworbenem Schwachsinn.

Von

Dr. **Chlumsky,**
Kreisphysikus in Wohlau.

In dem Vorverfahren wider das Dienstmädchen Anna D. aus B. Kreis N. wegen Diebstahls III. a. J. 334/91 verfehle ich nicht der Königlichen Staatsanwaltschaft das mittelst Requisitionen vom 5. August cr. III. a. 4703 resp. vom 11. August cr. III. a. 4811 über den Geisteszustand der p. D. erforderte motivirte Gutachten im Nachstehenden unter Rückgabe der Akten ergebenst zu erstatten.

Die Anna D., welche zuletzt seit dem Neujahr cr. in Diensten bei der verwittweten Rentnerin Frau S. in D. gestanden hat, hat nach Inhalt der Akten dort in der Nacht vom 14. zum 15. Juni cr. einen grösseren und eventuell 2 Tage zuvor, in der Nacht vom 12. zum 13. Juni cr., oder, wie es an anderer Stelle heisst, Tags zuvor, in der Nacht vom 13. zum 14. Juni cr. einen kleineren Diebstahl ausgeführt, indem sie beidemal das von der Dienstherrin, mit der sie in einem und demselben Zimmer schlief, unter dem Kopfkissen verwahrte Schlüsselbund hier, während jene schlief, hervorgezogen und nach Oeffnung des Schubes einer im nämlichen Zimmer befindlichen Commode aus dem letzteren Geld, welches sich theils in einer besonderen Tasche, theils in einem Säckchen, theils in einer Sparbüchse darin befand, herausgenommen hat.

Das erstemal soll nach ihrem eigenen Geständniss die entwendete Summe 5 Mark gewesen sein, während es sich das zweitemal um eine Summe von etwa 611 Mark gehandelt hat.

In Betreff der näheren Umstände geht aus den aktenmässigen Ermittelungen noch hervor, dass die Angeschuldigte, während sie nach dem ersten Diebstahle die Commode ordnungsmässig wieder verschlossen und die Schlüssel der Frau S. wieder unter das Kopfkissen gelegt hatte, bei dem zweiten grösseren Diebstahle die Schlüssel zwar wiederum unter das Kopfkissen der Frau S. zurückgelegt, die Commode aber offen gelassen, verschiedene in derselben befindliche Papiere durchwühlt und durcheinander geworfen und dann, scheinbar, resp. soviel aus den Akten zu entnehmen, unter Benutzung des Umstandes, dass einige Tage zuvor von ihr eine Fensterscheibe beim Fensterputzen eingedrückt worden war, einen stattgehabten Einbruch, um den Verdacht von sich abzulenken, fingirt hat.



Sie hat nämlich Nachts $11\frac{1}{2}$ Uhr selbst die Frau S. mit der Mittheilung geweckt, es seien 2 Männer im Zimmer gewesen, der eine habe sie auf die Füsse getreten und sie am Halse gewürgt, so dass sie bewusstlos liegen blieb, und der andere habe während dessen die Commode ausgeräumt; dieselben seien durch das Fenster zurückgegangen; und unter diesem angeblichen Einbruchsfenster fand sich nach einer späteren Anzeige des Gendarmen, welcher die ersten Recherchen vorgenommen hat, ein Fünfzigmarkschein auf der Diele liegend vor, wozu nach jener Anzeige die p. D. die Angabe gemacht hat, dass der Schein von den Einbrechern beim Entfliehen verloren worden sei; nach Angabe der Frau S. lag unter dem Fenster auf der Diele neben jenem Cassenschein auch die Handtasche aus der Commode selbst.

Bei den nach gemachter Anzeige angestellten Recherchen wandte sich alsbald der Verdacht gegen die Anna D. selbst, und nachdem diese, die anfangs läugnete, gestanden, dass sie das Geld genommen hätte, fanden sich zunächst in der Feuerung einer im Nebenzimmer stehenden heizbaren Badewanne in einem neuen Lederportemonnaie 4 Cassenscheine à 100 Mark, 150 Mark Gold und 10 Mark Silbergeld, zusammen 560 Mark und bei einer späteren körperlichen Durchsuchung in den Schuhen der Anna D. 51 Mark in Silber vor, und wurde die p. D. gleichzeitig, wie es in der Anzeige heisst, des bereits in der Nacht vorher verübten kleineren Diebstahls überführt, welcher in späteren Vernehmungen von ihr ebenfalls eingestanden worden ist.

Danach in Haft genommen, und nach W. überführt bot die Anna D. während sie die ersten 4 Tage über ruhig und ordentlich gearbeitet haben soll, am 20. Juni cr. Symptome von Geistesstörung dar, und es wurde durch die Beobachtung, die ich in meiner Eigenschaft als Gefängnissarzt selbst zu machen Gelegenheit hatte, festgestellt, dass sie sich damals in einem Zustande vollkommener hallucinatorischer Verwirrtheit befand.

Nach dieser Beobachtung, deren wesentlichste Ergebnisse in der von mir am 7. Juli cr. zu den Akten gegebenen Erklärung wiedergegeben sind, bot die p. D. am 20. Juni cr. die Erscheinungen vollkommener Verwirrtheit dar (sie wusste weder Namen noch Alter zu nennen und war über Zeit und Ort gänzlich unorientirt), war hallucinirt (vermeinte fremde Männer vor dem Fenster der Zelle zu sehen), verkannte die Umgebung (sah im Arzte den Mann, der ihr das Essen gebracht hatte) und gab keinerlei verständige Auskunft. Jedoch hat sie noch bei demselben Besuche über die Zeit der letzten Regel, welche sie vor 14 Tagen nach 5 tägiger Dauer verloren haben wollte, allem Anschein nach correcte Angaben gemacht.

Am Tage darauf schien sie vollkommen orientirt und anscheinend normal. Dagegen bot sie am 22. Juni wieder das Bild eines geistig abnormen Zustandes dar. Sie hatte zur Zeit des ärztlichen Besuches einen Leinwandlappen um rechte Hand und Vorderarm gewickelt, an dem sie fortwährend nestelte, und gab auf die mannigfachsten Fragen wieder keine Antwort, sondern sprach viel, und ohne jede Beziehung zur Frage, leise und meist unverständlich vor sich hin, z. Th. in getragenem Tone von Jesus, der gekreuzigt worden, der aus Furcht vor den Juden vor Pilatus gekommen sei, dazwischen von Ida, Mesopotamien und dergleichen und fragte wiederholt den Arzt, den sie Tags vorher als solchen erkannt hatte, „Was willst Du denn hier?"



Am 24. Juni erschien sie wiederum wesentlich normal. Inzwischen war aus anderweitigen Gründen (Wegfall des Haftgrundes) die Entlassung der p. D. aus der Untersuchungshaft verfügt worden, und wurde sie am 24. Juni cr. zunächst dem städtischen Krankenhause hierselbst übergeben, aus welchem sie am 27. Juni cr. vom Vater in ihre Heimath abgeholt worden ist.

Am 7. Juli cr. hatte ich mich an Gerichtsstelle über die während der Untersuchungshaft an der p. D. beobachteten Krankheitserscheinungen gutachtlich zu äussern; und habe ich zu der vorstehend wiedergegebenen Schilderung des Wahrgenommenen die Erklärung hinzugefügt, dass auf Grund dieser flüchtigen Beobachtung ein sachverständiges Gutachten über den Geisteszustand der p. D. zur Zeit der Begehung der That nicht abgegeben werden könne, und dass die geschilderte Beobachtung auch dazu nicht ausreichend sei, zu beurtheilen, in wie weit es während der Detention der p. D. sich um wirkliche Geistesstörung oder um Simulatation gehandelt habe, sowie, dass zur Abgabe eines definitiven Gutachtens eine eingehende bezügliche Espertise für nothwendig zu erachten sei.

Analog hat in demselben Termin der Arzt des städtischen Krankenhauses hierselbst — welchem während des dortigen Aufenthaltes der p. D. nur eine gewisse Schüchternheit an derselben und sonst nichts Besonderes aufgefallen war — erklärt, dass die Beobachtungen an der p. D. keineswegs ausgereicht haben, um sich ein Urtheil über ihren Geisteszustand überhaupt resp. zur Zeit der Begehung der That bilden zu können.

Nachdem dann Seitens der Königlichen Staatsanwaltschaft die specielle Untersuchung des Geisteszustandes der Angeschuldigten zwecks Abgabe eines definitiven Urtheils über denselben angeordnet und mir übertragen worden ist, habe ich zu diesem Behufe die p. D. wiederholt und zwar am 15. und 27. August und am 5. und 9. September cr. in B. vorbesucht und nach ihrem gesammten körperlichen und geistigen Verhalten untersucht, auch bezüglich ihres früheren Verhaltens bei dem Lehrer und Geistlichen in B. sowie bezüglich ihres Verhaltens vor, bei und nach der That verschiedentlich in D. Erkundigungen eingezogen und bin nunmehr auf Grund dieser Explorationen und Ermittelungen in der Lage, mich motivirt gutachtlich über den Geisteszustand derselben zu äussern.

Die Anna D. ist (ohne Kunsthilfe) geboren am 6. September 1875 und war demnach zur Zeit der Begehung der That $15^3/_4$ Jahr alt.

Ein Muttersbruder, der Lohngärtner war, ist im Alter von 52 Jahren, nachdem er viele Wochen krank gewesen, an den Folgen der Trunksucht gestorben, sonst sind in der Ascendenz Momente, welche im Sinne hereditärer Belastung zu deuten wären, nicht zu eruiren.

Sie war die Dritte von 9 Geschwistern, von welchen 2 (eins mit Kunsthilfe) todtgeboren und in zartem Alter von 23 Monaten, 18 Wochen resp. 7 Tagen, das letztere an Krämpfen, gestorben sind; die lebenden, jünger als Explorata, sind wesentlich gesund.

Explorata selbst hat nach Angabe der Mutter als Kind und auch später nicht an Krämpfen gelitten, und habe trotz sehr krummer Beine — die ganz sichelförmig gewesen seien und derentwegen sie „Krummbein“ genannt worden sei — frühzeitig, mit 10 Monaten laufen gelernt; sie sei kräftig und wohlgenährt

gewesen, und man habe angenommen, dass die auffallend krummen Beine speciell Folge des zu frühen Laufens seien.

Dagegen habe sie die Zähne schwer bekommen, so dass dieserhalb der Arzt mehrmals consultirt worden sei.

Im Alter von 4 Jahren habe sie eine schwere fieberhafte Krankheit durchgemacht, die mit Luftmangel, Verschwollensein des Halses und Heiserkeit resp. Unfähigkeit zu Sprechen einhergegangen und in 3 Wochen verlaufen sei.

Eigentliche Schädelverletzungen habe sie nicht erlitten, im Alter von 4 bis 5 Jahren sei sie jedoch, als sie in Abwesenheit der Eltern in der Wohnung eingeschlossen war, und in der Absicht hinauszugehen, resp. die Hausthür zu öffnen, auf einen Schemel gestiegen war, durch Fehltreten ausgeglitten und mit der Nase auf die Klinke der damals gerade neugemachten Hausthür aufgefallen, wonach die Wunde ziemlich stark geblutet habe, jedoch ohne ärztliche Behandlung unter einem zu Hause aufgelegten Pflaster in 8 Tagen oder mehr geheilt sein soll. Im Alter von 7—8 Jahren hat sie die „Rötheln" überstanden; im Uebrigen sei sie, so lange sie zu Hause war, d. h. während der Schulzeit wesentlich gesund gewesen. In der Schule habe sie sehr gut und leicht gelernt. Dasselbe wird auch vom Lehrer bezeugt, der in der Schulzeit nichts Auffallendes an ihr wahrgenommen hat; und in demselben Sinne spricht sich das Schulzeugniss vom 30. März 1889 aus, in welchem der Schulbesuch als geregelt, Fleiss, Verhalten und Leistungen gleichmässig als gut bezeichnet sind.

Auch Seitens des Geistlichen wurde beim Confirmationsunterricht etwas Auffallendes an der Anna D. nicht bemerkt; sie zeigte auch hier genügende Aufmerksamkeit und guten Fleiss, ein tieferes Verständniss für die Religionslehren sei ihr jedoch keineswegs zuzusprechen gewesen.

Drei Vierteljahre nach beendeter Schulzeit, zu Neujahr 1890 trat sie in auswärtigen Dienst und war zunächst 1 Jahr lang als Küchenmädchen beim Gutsbesitzer B. in K. und dann als Dienstmädchen seit Neujahr 1891 in D. bei der Frau S.; beim Abgange aus dem Elternhause war sie noch nicht menstruirt.

Ueber die Verhältnisse der Menstruation, welche genauer zu erforschen nach Lage des Falles von besonderem Interesse und grosser Bedeutung erschien, war völlige Klarheit nicht und zum Theil nur auf combinatorischem Wege zu erlangen.

Sie selbst giebt darüber an, sie habe die Regel — ohne Beschwerden — im Sommer vorigen Jahres bekommen, den Monat wisse sie nicht mehr.

Und die Mutter fügt (gleich beim ersten Vorbesuche) zu dieser Erörterung Folgendes hinzu. Im Herbst vorigen Jahres habe die Tochter 8 Wochen lang nicht geschrieben, worüber man zu Hause sich verwundert und gesorgt hat, und auf eine Anfrage der Mutter habe sie dann geantwortet, sie hätte schon 3 mal zu schreiben angefangen aber vergeblich, sie hätte solche feuerrothe Augen, sie könne nicht schreiben, sie hätte schon die Köchin bitten wollen, den Eltern zu schreiben, sie hätte jedoch gedacht, sie würden sich zu sehr ängstigen.

Sie (Frau D.) habe neulich die Tochter nach ihrer Regel gefragt, weil sie dachte, sie hätte es noch gar nicht, worauf jene erwidert habe, sie hätte es im vorigen Jahre 10 Wochen lang nicht gehabt, und da wäre es ihr in die Augen gekommen; als die Regel wiederkam, sei es mit den Augen wieder besser geworden.



Sie (Frau D.) habe dann weiter gefragt, wann die Tochter die Regel heuer verloren hätte, weil zur Zeit nichts davon zu merken war, und jene habe darauf erwidert, als sie ein paar Wochen bei der Frau S. gewesen, da habe sie es verloren und es dort im Ganzen nur 3mal gehabt.

Nach einer Mittheilung der Frau S. hat die Anna D., ehe sie dort fortging, die Regel gehabt, wie von der Bedienungsfrau an der Bett- und Leibwäsche bemerkt worden sei, und bei Gelegenheit eines Gespräches stellte es sich in objectiver Weise heraus, dass Explorata auch seit ihrer Rückkehr nach B. einmal (vermuthlich am 4. August cr.) die Regel thatsächlich gehabt hat. Danach scheint auch ihre Angabe in der Untersuchungshaft über die Regel im Anfang Juni cr. in der That, wie damals vermuthet worden, eine correcte gewesen zu sein.

Ueber ihre sonstigen Gesundheitsverhältnisse während der auswärtigen Dienstzeit werden von der Mutter derselben einige bedeutungsvolle Angaben gemacht.

Sie habe im Frühjahr 1890 in K. sehr heftige Kopfschmerzen und Erbrechen gehabt, so dass sie 5 Tage krank gewesen sei, und im Herbst 1890 während der Augenentzündung habe sie ebenfalls an heftigem Kopfschmerz und Zahnschmerz gelitten und habe ein dickes, rosenartig geschwollenes Gesicht gehabt.

Nach den ersten 3 Wochen des Dienstes bei Frau S., also gegen Ende Januar 1891 von der Mutter besucht, habe sie geklagt, sie sei krank, der Kopf thue ihr immer weh, und jetzt habe sie darüber geäussert, wenn ich manchmal bin aufgestanden, da war mir kohlschwarz vor den Augen, ich wusste nicht, was ich machen sollte, ich bin nur manchmal so hin- und hergeflogen vor Kopfschmerzen.

Im Frühjahr cr. habe Frau S. der Frau D. (welche letztere vor Jahren z. Zt. als Frau S. noch das Gasthaus in B. besass, selbst 12 Jahre lang bei jener in Diensten war, und daher zu ihr in einem gewissermassen vertrauten Verhältniss steht) erzählt, dass die Anna D. nicht mehr Lust habe, bei ihr im Zimmer zu schlafen, und dass sie bereits 2mal auf dem Sopha draussen (d. h. im Vorzimmer) geschlafen habe, ohne dass sie (Frau S.) es gewusst, sie sage, sie falle immer zum Bette heraus. Nach dem Grunde dieses Verlangens gefragt, habe Anna D. gesagt, Mutter, der Kopf thut mir alle Tage weh, es ist da im Zimmer zu warm, und ich bin schon 2mal aus dem Bette gefallen. Die begehrte Erlaubniss wurde ihr jedoch auf Ersuchen der Mutter, die sie in der Nacht nicht unbeaufsichtigt wissen wollte, nicht ertheilt.

Frau S. sagt von ihr im Allgemeinen, sie sei durchtrieben, ein bischen erregt, lustig und zappelig gewesen und erklärt das letztere dahin, dass sie beim Vorlesen immer mit dem Beine so gewackelt resp. gezittert habe, dass die ganze Stube gewackelt hätte. Und sie fügt aus freien Stücken hinzu, die frühere Dienstherrschaft in K. habe ein Mädchen gehabt, die an Veitstanz litt und die auch geisteskrank gewesen sein soll, von der habe die Anna D. viel erzählt, wie sie es immer gemacht — und sie (Frau S.) denke, da habe sie ihr nachgemacht.

In hygienischer Beziehung ist dann aus der Zeit des letzten Dienstes noch hervorzuheben, dass die Anna D. — welche neben den üblichen häuslichen und Handarbeiten sehr viel (wohl täglich) der ziemlich schwerhörigen und durch



doppelseitiges Staarleiden in hohem Grade schwachsichtigen Frau S. aus Erbauungsschriften vorzulesen hatte — ihr Nahrungsbedürfniss offenbar nicht in genügendem Maasse zu befriedigen in der Lage gewesen ist.

Frau D., welcher es bekannt war, dass Frau S. von allen Mädchen wegen Knappheit bezüglich des Essens „verschrieen“ war, habe öfter die Tochter gefragt, ob sie Hunger leiden müsse, darauf habe jene erwidert, „ach Mutter, ich bin satt“, jetzt sage sie, sie habe den Eltern kein Aergerniss machen wollen. (Die letztere Aeusserung dürfte wohl mit der anderweitig gemachten Angabe der Frau D. in Verbindung zu bringen sein, wonach Frau S. wiederholt geäussert haben soll, dass, wenn die Anna folgte und bei ihr bliebe, sie für dieselbe einmal sorgen wolle, wie für eine halbe Tochter.)

Explorata selbst giebt an, sie habe immer Hunger gehabt. Wenn Sonntags die Klösse nur für einen Tag langten, da sagte Frau S. immer, sie hätte auch können ein paar weniger essen, dass sie Montags auch noch gelangt hätten, oder sie hätte sollen Brot essen; und wenn sie einmal Brot ass, so sagte Frau S. wieder, wer wird denn zu den Klössen Brot essen; und wenn das Brot zu schnell zu Ende war, da sagte sie, die Anna sei blos das „Urschen“ gewöhnt und könne sich nichts eintheilen.

Ebenso genau, wie im Essen, sei Frau S. in Allem gewesen, speciell auch in der Arbeit. Wenn sie (Explorata) Mittags etwas machte (Sticken, Nähen u. dgl.) da machte sie ihr nie genug, da sagte Frau S., sie thut den ganzen Tag zum Fenster raussehen, sie thut nichts machen, nur immer faulenzen; und namentlich wenn sie vor Kopfschmerzen nicht wusste, was sie machen sollte, hiess Frau S. sie immer so faul und forderte sie zum Arbeiten auf.

Ausser den vorgeschilderten Symptomen eigentlich körperlicher Krankheit und den unhygienischen Aussenverhältnissen, bestehend in dem Moment der ungenügenden Ernährung, der Ueberanstrengung und des zu warmen Schlafens, sind dann noch anamnestisch mehrfache Eigenthümlichkeiten als sehr bemerkenswerth hier zu erwähnen, welche die Anna D. während ihrer Dienstzeit nach Angabe ihrer Mutter bezw. nach directer Mittheilung der Frau S. dargeboten hat.

Sie war, nach Mittheilung der letzteren, kaum 3 Wochen im Dienst, da nahm sie die besten Schuhe der Frau aus dem Schrank und trug sie 3—4 Wochen lang, bis es dann bemerkt worden ist. Ebenso nahm sie einige Wochen später eine Spieldose zum Drehen ohne Erlaubniss aus dem Schube heraus und hat in der Küche damit gespielt, welche sie dann, als man ihr anderweitig vorhielt, wie sie denn ohne Erlaubniss der Frau die Spieldose herausnehmen könnte, wieder in den Schub, ohne dass Frau S. es gemerkt, zurückgelegt hat.

Ebenfalls in den ersten Wochen des Dienstes ist — wie Frau S. lachend einmal der Frau D. erzählt — die Anna D. zur Frau S. gekommen mit der Mittheilung, sie habe dies und jenes geträumt, und mit der Bitte, Frau S. möge ihr den Traum deuten. (Der Inhalt des Traumes war nicht mehr festzustellen.)

Ferner habe sie in derselben Zeit dort einmal geäussert, sie habe ja noch 20 Böhm, sie wolle sich eine Harmonika kaufen und der Frau S. immer etwas vorspielen — und gefragt, wie sie auf die Idee käme, hätte sie geantwortet, sie sollte immer etwas erzählen und sie wüsste doch nichts.

Einmal im Frühjahr, z. Zt. des Hochwassers, schrieb sie eine Postkarte nach Hause, die ganz auffallend schlecht geschrieben war, ganz verkritzelt, so dass

man es kaum lesen konnte, einige Worte nur mit Anfangsbuchstaben angedeutet — so dass der Vater Carl D. äusserte, sie müsse wohl gar keine Zeit gehabt haben; durch diese Karte ersuchte sie die Mutter, nach D. zu kommen, Frau S. wäre schwer krank. Als Frau D., die dem Rufe trotz der bei Hochwasser beschwerlichen Reise sofort folgte, in D. ankam, fand sie Frau S. gesund, und die letztere fragte ganz erstaunt, „nun Auguste, kommst Du jetzt her?“ Und als Frau D. nun zur Tochter sagte, „Mädel, was machst Du für Dinge? 60 Pfennige habe ich für die Ueberfahrt bezahlen müssen!“ Da habe Anna D. die Mutter angesehen und gelacht.

Bei dieser Gelegenheit habe Frau D., die über Nacht blieb, den Korb der Tochter revidiren wollen, da habe jene, die vor der Helle am Ofen sass, erst wiederholt gesagt, „Mutter, was wollt Ihr denn in meinem Korbe machen,“ — und erst auf die dringende Aufforderung der Frau S., der Mutter doch den Schlüssel zu geben, warf sie den Schlüssel auf den Fussboden hin.

Es sei Verschiedenes gesprochen worden, und eine Frau, die zu Besuch bei der Frau S. war, habe gesagt, dass Anna D. alle ihre Sachen herumsiele und herumschmisse, sogar in einem (unbenutzten) Bette der Frau S. habe sie Röcke, Jacken u. A. liegen gehabt, auch das zur Confirmation erhaltene Album siele sie umher.

Auch hatte sie, wie Frau D. sich ausdrückt, alle Sachen eingeführt, d. h. Sonntagssachen zum gewöhnlichen Gebrauche genommen, z. B. die beste Schürze zum Kochen angelegt, und auf Vorhalt Seitens der Mutter erwiderte sie nur, wenn ich's gewaschen habe ist's ja wieder rein.

Ferner sei gesagt worden, dass sie zu schlecht stricke, und Frau D. habe sich selbst überzeugt, dass der Strumpf in der That fast unbrauchbar, ganz „schlaudrig“ gestrickt war.

Als Frau D. am nächsten Tage fortging, sagte die Tochter nicht Adieu, sie war vorher fortgegangen, Niemand wusste, wohin.

Am 31. Mai cr. hat Frau D. die Tochter wieder in D. besucht und ihr mitgetheilt, dass sie ein Kleid, welches jene kurz vorher sich gewünscht, für sie gekauft habe; sie habe darauf zur Verwunderung der Frau D. gesagt, sie brauche jetzt keins, und sei sehr einverstanden mit dem Vorschlage der Mutter gewesen, es dann für sich selbst machen lassen zu wollen. Dann begleitete sie die Mutter am Sonntage in Filzpantoffeln bis zur Oder, und nun fiel es der letzteren auf, dass die Tochter an der Jacke weder Knopf noch Haftel hatte, so dass sie oben offen stand, und dass sie überhaupt „ganz schlumpig“ angezogen war. Auf den Vorhalt, „nu Mädel, wie siehst Du denn aus“, habe sie nur erwidert, „nu Mutter, s'ist kein Knopf dran, er ist mir abgegangen“ — und im letzten Augenblicke an der Oderfähre bat sie um ein Kleid, so dass Frau D. sie ausschalt, was sie denn für ein Gefasele mit dem Kleide hätte.

In Betreff ihres Verhaltens unmittelbar nach der That wurde noch eruirt, dass sie bei der Mittheilung davon an Frau S. „gar nicht erregt“, sondern „auffallend ruhig und gleichgültig“ gewesen sei. Sie habe, wie Frau S. speciell angiebt, gesagt, „Frau S., es waren ja ein paar Kerle hier“, und auf deren verwunderte Frage, „was wollten sie hier?“ „nu, sie waren dort in dem Schub“, und auf die weitere Frage, „was machten sie da, haben sie was genommen?“ „nu, ich weiss nicht“.



Als dann Frau S. weiter sagte, „gieb nur mal her die Tasche und zünd' ein Licht an, dass man was sieht", habe sie das mit den Worten gethan, „'s is doch gut, dass wir ein Licht haben, 's is doch gut, dass ich ein Licht geholt habe", und auf den Einwurf der Frau S., wie sie denn ein Licht holen könne ohne Auftrag, erwidert, „nu, ich hatte noch 5 Pfennige".

In der ersten Aufregung hatte Frau S. auch 2 Sparkassenbücher (über 900 M.) in der Tasche vermisst, und auf ihren Ausruf, „nu Mädel, die Sparkassenbücher sind ja auch weg", habe Anna D. geäussert, „nu, wie werden och die Sparkassenbücher — ob sie die werden anbringen?" — inzwischen fand Frau S. die Sparkassenbücher in der Handtasche vor.

Den Fünfzigmarkschein vor dem Fenster hatte nicht die Angeschuldigte, sondern eine andere hinzugekommene Frauensperson aufgefunden.

Auch bei den am nächsten Morgen durch den Gendarm vorgenommenen Recherchen hat die Anna D. nach der Angabe jenes keinerlei Aengstlichkeit gezeigt; als er früh 5 Uhr sich dorthin begab, „guckte sie schon zum Fenster heraus".

Am 27. Juni cr. kam dann die Anna D. nach B. zurück. Sie sei nunmehr gegenüber der Zeit vor ihrem Weggange von dort in ihrem ganzen Wesen vollkommen verändert erschienen und habe den Angehörigen, insbesondere der Mutter den entschiedenen Eindruck des Krankseins gemacht; und auch der Vater, der sie von W. abholte und seiner Ehefrau die erste Mittheilung von ihrer Rückkunft gemacht hat, erwiderte auf deren Frage, was jene mache, na, bei richtigem Verstande ist sie nicht; und als Frau D. in die Stube kam, sass Anna D. da, ein Taschentuch um die Hand gewickelt, spielte und „katschte" daran, rührte sich nicht zur Begrüssung und sah die Mutter an und weinte.

Aber auch dem Amtsvorsteher hat sie bei der Vernehmung den Eindruck gemacht, als sei sie unfähig, ihre Gedanken längere Zeit auf eine Sache zu concentriren. Sie konnte sich auf die früheren Vorgänge in D. nur dunkel und ohne Zusammenhang entsinnen, und der Ausdruck ihrer Augen war zeitweise — wenn sie sich unbeobachtet glaubte — offenbar der einer geistesgestörten Person.

Während sie vordem, als Kind und nach der Confirmation, stets heiter und lustig gewesen, mit Jedem sang und sprang, viele Freundinnen hatte und, in der Schule tüchtig, bei Jedermann beliebt, dabei stets gesund gewesen sei und niemals etwas Auffallendes dargeboten habe, habe sie jetzt den Kopf hängen lassen, sei einsilbig, spreche von selbst kaum ein Wort, sei gleichgültig gegen Alles und sinne und simulire viel vor sich hin; und alle Augenblicke klage sie über Schmerzen im Kopf. Dabei sei sie ganz wie gedankenlos, und insbesondere falle an ihr eine grosse Vergesslichkeit auf. Gemeinsam mit den Eltern sei sie zwar im Stande, Feld und hauswirthschaftliche Arbeiten leidlich zu verrichten, sobald ihr aber etwas selbstständig aufgetragen werde, mache sie kleinere und gröbere Versehen oder vergesse den Auftrag ganz.

An die That selbst wisse sie sich in keiner Weise zu erinnern, von Reue und Scham zeige sie keine Spur und thue, wenn sie einmal sich etwas freier giebt, ganz so, als sei nicht das Geringste vorgefallen

Für alles dieses ergeben sich aus den im Laufe der Exploration von der



Frau D. gemachten Angaben über Vorkommnisse und Aeusserungen der Explorata Anhaltspunkte, die überall in mehr oder weniger charakteristischer Weise beweisend sind.

Sie fasst, wenn sie dies oder jenes thun soll, den Topf oder sonstigen Gegenstand mit der verkehrten Hand, sie legt die Betten verkehrt, reisst beim Abnehmen der Bettdecken diese herunter und wirft sie, statt sie zusammenzulegen, wie ihr geheissen, unter den Stuhl, und auf Vorhalt darüber hat sie immer nur die stereotype Antwort, ,,ach Mutter, ich hab's vergessen".

Aufgefordert, die Kühe zu tränken, thut sie es allenfalls, manchmal auch nicht, lässt aber danach den Eimer unter den Kühen stehen; aufgefordert, eine Kuh zu melken, sagt sie, ach Mutter, es ist mir zu heiss im Kuhstall, ich halt's auf den Kopf nicht aus.

Einmal beim Kochen von Milchreis wurde sie ausdrücklich an den Heerd gestellt mit dem Auftrage, wenn die Milch koche, den Reis hineinzuschütten, die Milch aber nicht überlaufen zu lassen. Frau D. kam nach einer Weile nachzusehen, weil ihr die Vergesslichkeit der Tochter bekannt war, da stand jene am Ofentopf, wusch sich mit Seife die Hände, während die Milch über und über lief, und auf entsprechenden Vorhalt hatte sie wieder die stereotype Antwort, ach Mutter, ich hab's vergessen.

Einmal mit dem Wagen auf's Feld geschickt, um dem Hafer mähenden Vater die Sense zu bringen, fuhr sie — ohne Sense — hinaus, und gefragt, wo die Sense sei, sagte sie, ach, ich hab's vergessen.

Einmal, nachdem sie von Frau D. Nachmittags nach 2 Uhr vom Felde geholt worden war, äusserte sie Abends beim Füssewaschen, Mutter, heut wäre ich bald fortgelaufen, es kam was aus dem Busche heraus und leuchtete weiss, und da fürchtete ich mich, und auf Vorhalt, sie werde sich doch am hellen lichten Tage nicht fürchten, „ich dacht' es wäre ein Umgehding".

Gleich am ersten Montage nach ihrer Rückkehr zum Rübenhacken mit auf's Feld genommen, sagte sie, „ach Mutter, mir thut der Kopf weh, der möchte mir zerspringen", und nachdem sie dann eine Weile ruhig gearbeitet hatte, „nu Mutter, warum bin ich denn eigentlich hier?" Auf die Frage der Frau D., ob sie denn nicht wüsste, dass sie der Frau S. soviel Geld gestohlen, erwiderte sie ganz erstaunt, „ich?!" und auf die weitere Frage, ob sie nicht wüsste, dass sie gesagt habe, 2 Männer hätten sie gewürgt, ,,nu, wer hat denn das gesagt? — die Leute werden noch viel lügen".

Wenn ihr die Dorfkinder, wie häufig geschehn, nachriefen, sie habe ja soviel gestohlen, werde sie ängstlich und weine meist, und einmal sagte sie, ohne directen Zusammenhang damit, Mutter, ich geh nicht mehr in's Feld, ich schäme mich immer so sehr, ich weiss doch nicht — und jüngst habe sie am Schaffe gestanden, simulirt und geweint, und, nach dem Grunde gefragt, ganz ängstlich gerufen, ,,nu Mutter, wenn das alles wahr ist, was Ihr sprecht, und ich muss so vor den Leuten herumgehen".

Am Sonntage nach ihrer Rückkehr habe der Geistliche in der Kirche von der Reue gesprochen, und auf eindringliches Fragen der Frau D., ,,Anna, hast Du keine Thräne, hast Du nicht gemerkt, was der Herr Pastor gesprochen?" habe sie ,,nicht gemuckt, keine Thräne, keine Reue, nischt". —



Der objectiven Untersuchung nach ist die Anna D. körperlich im Allgemeinen im Verhältniss zu ihrem Alter gut entwickelt, eher weniger als mittelgross, von leicht gedrungener Gestalt, von kräftigem Körperbau und im Ganzen gutem Ernährungszustande, das Hautcolorit ebenso wie die sichtbaren Schleimhäute jedoch entschieden blass, wobei zu bemerken, dass diese Blässe im Laufe der Exploration selbst sich bereits, fast zusehends, etwas gemindert und einer besseren Farbe Platz gemacht hat.

Bei räumlich gut entwickeltem Brustkasten functioniren die Athmungsorgane vollkommen normal, am Herzen ist überall, insbesondere an der Spitze, ein systolisches Hauchen zu hören; der Puls ist klein, eher celer, der Frequenz nach wechselnd zwischen 108 und 112.

Seitens der Unterleibsorgane liegt, abgesehen von den oben bereits berührten Verhältnissen der Menstruation, wesentlich Abnormes nicht vor. Die Menstruation selbst war aber, wie nach dem Obigen als festgestellt angesehen werden kann, eine vielfach abnorme, wie sich sowohl durch öfteres verschieden langes Ausbleiben derselben als auch durch charakteristische sensorische Anomalien, namentlich Kopfschmerz, und Fluxionen nach anderen Organen mit Auftreten von vicariirenden Entzündungen, wie insbesondere der Augen und selbst rosenartiger solcher des Gesichts gezeigt hat.

Das Hymen stellt sich als ein sog. gelapptes, eine seltene Abart des sog. prominirenden Hymens dar, was um deshalb bemerkenswerth erscheint, weil nach Casper-Liman diese eigentlich kindliche Form des prominirenden Hymens gerade bei idiotischen, bereits mannbaren Mädchen mehrfach beobachtet worden ist.

Zwischen den Labien fand sich etwas gelblich dickliches, eiterartiges Secret, an der Harnröhre keine Spur eines solchen oder analogen vor.

Der Kopf ist, mit 52,5 cm Horizontalumfang, eher etwas klein, mehr rund als lang, und erscheint im Ganzen der Hinterhauptsschädel relativ stärker, als der Gesichtsschädel entwickelt.

Die Ohrläppchen sind nicht sehr deutlich differenzirt, die Stirn ist schmal und senkrecht gestellt, die Nasenwurzel ein wenig breit und tief, die Zähne sehr ungleichmässig differenzirt und z. Th. eigenthümlich geformt, indem die Unterzähne dichtstehend und klein, die oberen inneren Schneidezähne auffallend breit und ein wenig nach rückwärts gestellt sind und an den oberen vorderen Backzähnen die Kaufläche je zwei ganz distincte kegelförmige Erhebungen zeigt.

Auf dem Rücken der eine Spur schief nach links verlaufenden Nase findet sich eine ganz feine, kaum sichtbare Narbe, von der Verletzung im 5. Jahre herrührend, vor, und der knöcherne obere Theil der Nase setzt sich einigermaassen wulstförmig gegen die untere Weichtheilhälfte ab.

Die Pupillen erscheinen einmal mittelweit, eher grösser, auf Licht reagirend, einmal auffallend eng und von träger Reaction.

Krampf- und motorische Lähmungserscheinungen sind weder im Gebiete der Hirn- noch der Rückenmarksnerven nachweisbar vorhanden, jedoch ist zu bemerken, dass, wenn einmal, wie etwa 2—3 mal geschehen, Explorata eine unwillige Grimmasse macht, die Mundbewegung dabei fast über das gewöhnliche respective intendirte Maass hinauszugehen schien und dadurch sofort den Eindruck einer choreatischen, d. h. Veitstanzartigen machte, noch bevor über das



oben erwähnte, von der Frau S. als „zappelig" geschilderte Wesen der Explorata und deren früheren Berührung mit einem veitstanzkranken Kinde etwas bekannt geworden war. Sonst waren jedoch choreatische Symptome nicht zu constatiren.

Dagegen ergab die Prüfung der Sensibilität, dass, während stärkere und leisere Berührungen mit der Nadelspitze deutlich empfunden und richtig localisirt wurden, leiseste derartige Berührung überhaupt nicht wahrgenommen wird; besonders fiel dabei die relative Unempfindlichkeit der Nasenspitze auf. Dabei handelt es sich nicht um eine halbseitige Herabsetzung des Gefühlsvermögens, eine sog. Hemianästhesie, wie sie bei hysterischen Zuständen beobachtet wird, sondern die Abstumpfung des Gefühlsvermögens ist über beide Körperhälften gleichmässig verbreitet.

Ueberhaupt sind hysterische Symptome irgend welcher Art nicht vorhanden, und insbesondere besteht auch keine sog. Ovarie, d. h. die Gegend der Eierstöcke ist weder spontan noch auf Druck empfindlich.

Bei der Sensibilitätsprüfung wurde noch der sehr characteristische Befund erhoben, dass Explorata, während sie bequem auf einem Stuhle sass und die Mutter ihr mit der aufgelegten Hand die Augen zuhielt, sich wiederholt während der überhaupt nur ganz kurzen Dauer des Experiments darüber beklagte, dass sie das auf Stirn und Nase zu sehr drückt und schmerzt.

Bei einem Vorbesuche, wo angegeben wurde, dass Explorata einige Tage zuvor besonders unwohl gewesen war und „phantasirt" hätte, war der Kopf dem Gefühle nach entschieden und sehr auffallend heiss.

Zu der Frage der motorischen Krampferscheinungen ist aber hier noch anzuführen und hervorzuheben, dass die sehr auffallende und offenbar nicht zu bezweifelnde Angabe über das wiederholte Herausfallen aus dem Bette während der Nacht, insbesondere auch in Verbindung mit der oben erwähnten choreatischen, d. i. veitstanzartigen Andeutung, mindestens an Epilepsie denken lässt, beziehungsweise die Frage danach nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisen erlaubt.

Denn es kommt, namentlich im Anfange, häufig vor, dass die Epilepsie nur nächtliche Anfälle als sog. Epilepsia nocturna macht, die sich dann der Wahrnehmung insbesondere der laienhaften Umgebung gänzlich entziehen.

Etwas Näheres in dieser Beziehung festzustellen, ist nach Lage des Falles nicht möglich gewesen, und würde das Bestehen der in jedem Falle bedeutungsvollen Hirnkrankheit eventuell nur durch längere Beobachtung in einer Irrenanstalt entweder festzustellen oder auszuschliessen sein.

Psychicherseits deutet schon die mehr oder weniger ausdruckslose, nichts sagende, zeitweise fast stupid bewegungslose Physiognomie auf ein abnormes Verhalten der Geistesthätigkeit hin.

Die Haltung ist energielos, schlaff.

Explorata äussert während der Gesammtuntersuchung spontan nicht ein Wort und legt durchgehends ein apathisch gleichgültiges, interesseloses Wesen an den Tag.

Sie ist nur durch mehrfaches Zureden zu veranlassen, am Tische Platz zu nehmen und setzt sich dann zunächst immer mit zur Seite gewandtem Gesicht, erst durch wiederholtes Zureden wird sie veranlasst, das Gesicht dem Sachver-

ständigen zuzuwenden, sieht aber auch dann meist an Jenem vorbei oder senkt den Blick.

Eine eingehende Unterhaltung ist Mangels jeder Spontaneität ihrerseits mit ihr nicht, dagegen ein Gespräch immerhin insofern zu führen, als sie die an sie gestellten Fragen beantwortet.

Ihre bei weitem grösste Auslassung bezieht sich auf die oben wiedergegebene Angabe über Hunger und viele Arbeit bei Frau S , welche Angaben sie auf die Frage, wie es ihr im letzten Dienste gefallen habe, mit der einleitenden Antwort macht, ganz gut gefallen habe es ihr nicht.

Sonst sind ihre Antworten immer nur kurz, und sie sucht sich dem Gespräche öfters gelegentlich durch Verlassen des Zimmers zu entziehen, wobei sie jedoch unschwer zur Rückkehr auf ihren Platz veranlasst werden kann, und wobei, wenn gegen ihre Entfernung nichts eingewandt worden, sie fast jedesmal unmittelbar danach im Garten unter den Obstbäumen angetroffen wird.

Das Ergebniss der in dieser Weise mit ihr geführten verschiedenartigsten Gespräche ist aber ebensowohl nach dem Inhalt der Antworten wie insbesondere auch nach der Art, in welcher die Antworten erfolgen, dahin zusammenzufassen, dass Explorata eine geisteskranke u. zw. speciell eine schwachsinnige Person ist.

Insbesondere hat das Gedächtniss in hohem Grade Noth gelitten, es ist stark abgeschwächt für die Jüngstvergangenheit, wie allgemein, die Sinneswahrnehmung selbst ist verlangsamt, das Denken ist äusserst träge, verzögert und unklar und erhebt sich kaum irgendwo über die elementarsten Dinge greifbarer Art; die Fähigkeit, abstracte Begriffe zu bilden, ist nur in dürftigster Weise vorhanden, diejenige, damit irgend zu operiren, fehlt ganz; die Urtheilskraft ist auf ein äusserst dürftiges Maass reducirt.

Sie weiss ihren Namen und Vornamen, ihr Alter und auch das Datum ihres Geburtstages nach Tag und Monat zu nennen, vermag aber das Geburtsjahr weder anzugeben noch zu berechnen.

Sie giebt den Wochentag einmal richtig, ein andermal falsch an und weiss zwar den Monat, aber nicht das Datum und nicht die Jahreszahl zu nennen.

Sie weiss die Jahreszeit nicht zu bezeichnen und die Namen der Jahreszeiten überhaupt nicht anzugeben, sie weiss nicht die letzten und nächsten Feiertage zu nennen und kennt die Namen der überhaupt vorkommenden nicht, geschweige denn ihre Bedeutung.

Sie liest von der Wanduhr die Tageszeit richtig ab, von der Taschenuhr dagegen falsch.

Sie weiss den Namen des Heimathsdorfes, kaum und nur schwierig den des Kreises zu nennen, hat aber keine Vorstellung von Regierungsbezirk, Provinz, Staat und Reich.

Sie ist nicht im Stande, ohne Weiteres den nächsten grösseren Fluss oder die nächste grössere Stadt zu nennen, weiss nicht, ob sie schon einmal auf der Eisenbahn gefahren und hat keine Vorstellung von der dabei bewegenden Kraft.

Sie weiss nicht, wie der Kaiser heisst, weiss nichts vom letzten Kriege, hat keine Vorstellung vom kleinen und grossen Einmaleins, kennt nicht die zehn Gebote und weiss überhaupt von dem in der Schule Gelernten — bis auf etwas Lesen und Schreiben und höchst dürftiges Rechnen — so gut wie nichts.



Für alles Dies bieten die nachstehend angeführten Gespräche ausreichende Begründung und Unterlagen dar.

Wo sind wir denn hier?	— — —
Wie heisst denn das hier, wo wir sind?	Stube.
Ja, aber der Ort?	B.
Was ist denn B.?	Ein Dorf.
Wo liegt denn B.?	— — —
Oder wozu gehört es?	— — —
In welchem Kreise liegt B.?	— — —
Wie heisst denn die nächste Stadt?	— — —
Wie heisst denn die nächste grössere Stadt?	— — —
Ebenso?	N.
Wie heisst denn der Kreis?	N.
Zu welchem Regierungsbezirk gehört der?	— — —
Ebenso?	— — —
Wie heisst denn die Provinz?	— — —
Haben Sie nicht mal von Schlesien gehört?	— — —
Ebenso?	Ja.
Was ist denn Schlesien?	— — —
Ebenso?	— — —
Ist das auch ein Dorf?	— — —
Ebenso?	Mutter, was is's denn? (dringend.)
Das ist eine Provinz, und zu welchem Staate gehört die?	— — —
Zu Preussen, und Preussen gehört zu welchem Reich?	— — —
Wie heisst denn unser grosses Vaterland?	— — —
Deutschland, Deutsches Reich, nicht?	Ja.
Was giebt es denn noch für Staaten?	— — —
Ausser Deutschland?	— — —
Wie heisst denn unser Kaiser?	— — —
Wissen Sie nicht, wie der Kaiser heisst?	— — —
Welches war denn der letzte Krieg?	— — —
Ebenso?	Ich weiss ja nicht.
Welches waren die letzten Feiertage?	— — —
Ebenso?	— — — (Lippenbewegungen.) — —
Sie werden doch wissen, welches die letzten Feiertage waren?	— — — (Lippenbewegungen.) — —
Was giebt es denn für welche?	Sonntag.
Was giebt es denn für Feiertage im Jahre?	— — —



Nennen Sie doch einige!	— — —
Na, was giebt es für Feiertage?	Sonntag.
Haben Sie nie von Weihnachten gehört?	— — (Lippenbewegungen.) — —
Ebenso?	Ja.
Was ist denn Weihnachten?	Ein Feiertag.
Was giebt es denn sonst noch für Feiertage, wie Weihnachten?	— — —
Kennen Sie nicht noch andere Feiertage als Weihnachten?	Nein.
Also andere kennen Sie nicht?	Ja.
Na, was denn für welche?	(Weint.)
Wozu wird Weihnachten gefeiert?	— — —
Was ist da geschehen?	— — —
Wie heisst denn Weihnachten noch?	Herr Doctor ich weiss doch nicht.
Es heisst auch Christfest, zu wessen Andenken wird es gefeiert?	— — —
Zum Andenken an wen?	— — —
Was ist da geschehen?	— — —
Wer hat denn die Welt erschaffen?	Der liebe Gott.
Giebt es nur einen Gott?	Ja.
Ist Gott aber nicht in verschiedener Person den Menschen erschienen?	— — —
Hat er sich nicht in verschiedener Person den Menschen geoffenbart?	Nein.
Wer ist denn Christus?	— — —
Ebenso?	Der liebe Gott.
Das war doch wohl eine zweite Person?	— — —
Nicht wahr?	— — —
Wie?	— — —
Haben Sie nicht von der heiligen Dreieinigkeit gehört?	Nein.
Der wievielte ist denn heute?	Ich wiss nicht.
(Und auf die Bemerkung der Mutter), sie hat aber morgen den Geburtstag.	Sechs September.
Welches Jahr schreiben wir jetzt?	1890.
Ist jetzt 1890?	Nu ja.
Nicht 1891?	Nei.
Von wann ab rechnet man denn die Jahre?	Nu alle Jahre.
Wie alt sind Sie denn?	16.
In welchem Jahre sind Sie also geboren?	(Schüttelt.) Das wiss ich nicht.
Was ist jetzt für eine Jahreszeit?	— — —
Was giebt's denn für Jahreszeiten?	Ernte.
Ist Ernte eine Jahreszeit?	Nu ja.
Ist jetzt Sommer oder Winter?	Jetzt is Ernte.



Ob aber jetzt Sommer oder Winter ist?	Jetzt is ja Ernte.
Ist jetzt Sommer oder Winter?	Nu ja.
Sie werden doch wissen, ob jetzt Sommer oder Winter ist?	Nu ja die Ernte.
Ob jetzt Winter ist?	Jetzt is heiss.
Aber ob jetzt Winter ist?	Jetzt is heiss.
Ist jetzt Sommer?	Nu ja.
Was für Jahreszeiten giebt es denn ausser dem Sommer?	Nu gor nischt.

Kennen Sie ein Kirchenlied?	(Sinnt.) — — nei.
Haben Sie nicht mal eins gelernt?	Nein.
Befiehl du deine Wege, kennen Sie das nicht?	Nein.

Es werden ihr zwei Verse dzvon langsam und absatzweise vorgesagt, wobei sie, obgleich allem Anschein nach aufmerksam, weder einen Gedanken, noch einen Satz, noch ein Wort zu ergänzen im Stande ist. Frau D. bemerkt dazu, gerade von diesem Liede habe sie alle Verse auswendig gekonnt.

Ebenso weiss sie nichts von den zehn Geboten und erwidert auf die Frage, warum man nicht stehlen solle, „weil's garstig ist".

Können Sie gut rechnen?	— — ganz gut kann ich nicht.
Wieviel ist 2.2?	— 4.
Wieviel ist 3.8?	— — 24.
Wieviel ist 4.11?	44.
Wieviel ist 5.7?	— — — —
Na 5.7?	35.
3.13?	— — —
Sie werden doch 3.13 rechnen können?	— 38.
5.12?	— — (Lippenbewegungen.) — 56.
6.8?	— (Lippenbewegungen.) 55.
7.3?	21.
2.10?	— 20.
3.18?	— — — — 56.
Wie rechnen Sie denn das?	— — —
Was haben sie ausrechnen sollen?	Herr Doctor ich hab's ja vergessen, wie die erste Zahl geheissen hat.
Wissen Sie die zweite noch?	Herr Doctor ich ha sie ja vergessen.
Die Aufgabe ist 3.18, also wie?	3.18 ist 55.
Nun ja, aber wie rechnen Sie das?	3.10 und 8.
3.10 ist?	30.
Dazu kommt dann noch was?	3.8.
Also 3.8.	25.
Nun 25, also wie ist zusammenzuzählen?	— — —
Na?	25 und
Na und?	— — —

Wie hiess denn die Zahl?	— — —
Was sollten Sie denn ausrechnen im Ganzen?	3.18.
Das sollten Sie rechnen wie?	3.10.
Und?	3.8.
3.10 ist?	30.
3.8?	25.
Also?	55.
Sagen Sie mal das Einmaleins mit der 7?	— — —
Wie ist denn das?	— — —
Wie fangen Sie denn da an?	— — —
Ebenso?	1.7 ist 7.
	2.7 — 14.
	3.7 — 20 — —
Na weiter?	4.7 ist 29 —
Na weiter?	5.7 ist 35 —
Na weiter?	7.7 ist 63 —
Na weiter?	8.7 ist 55 —
Na weiter?	9.7 ist 67 —
Na weiter?	10.7 ist 72 —
Na weiter?	— — —
Na weiter?	11.7 ist 76 —
Na weiter?	(Lippenbewegungen.) 13.7 ist 81 —
Na weiter?	(Ebenso.) 12.7 ist 76 —
Na weiter?	(Ebenso.) 15.7 ist 96 —
Na weiter?	(Ebenso.) 17.7 ist 104 —
Na weiter?	(Ebenso.) — — —
Na?	18.7 ist 114.
Weiter?	(Lippenbewegungen.) 20.7 ist 123.
Weiter?	— — —
Weiter können Sie es wohl nicht?	Nein.
Was ist dann das grosse und das kleine Einmaleins?	— — —
Was ist denn das kleine Einmaleins?	Ein mal Eins.
Und was ist denn das grosse?	Ein mal Zwei.
Sagen Sie mal das Einmaleins mit der 3?	— — —
Na?	1.3 ist 3 —
Na?	2.3 ist 6.
	3.3 ist 10.
	4.3 ist 13.
	6.3 ist 18 —
Weiter?	8.3 ist 23.
	9.3 ist 29.
	10.3 ist 33 —
Geht das noch weiter?	— — —
Ebenso?	— — —
Geht das noch weiter, oder nicht?	Nein.



Wieviel ist 7 + 3?	— — — 10.
8 + 5?	— 13.
15 + 7?	— (Lippenbewegungen.) — — 23.
8 + 12?	— (Desgl.) — 22.
4 + 13?	— (Desgl.) — 19.
20 + 35?	— (Desgl.) — —
Was sollen Sie zusammenzählen?	35.
Ja, aber was noch?	(Lippenbewegungen.) — —
Wieviel ist 20 — 7?	— — (Lippenbewegungen.) — —
Na?	10.
13 — 7?	— 5.
8 — 4?	— — —
Na?	Ist 3.
3 — 1?	— — — 6.
Wie oft geht 5 in die 20?	— — —
Ebenso?	— — —
Wie oft geht 2 in die 4?	(Lippenbewegungen.) — — —
Wie oft geht 3 in die 6?	Ich weiss nicht, was das soll heissen.

Aufgefordert, ihren Namen und das dictirte Datum, sowie einen aus dem Lesebuch dictirten Satz zu schreiben, thut sie dies ungeschickt, ohne Zuhülfenahme der linken Hand, so dass z. Th. die Buchstaben, da das Papier nicht verschoben wird, ineinander gedrängt werden, und sie lässt dann beim Vorlesen des ganz kurzen Satzes die Worte, die sie nicht entziffern kann, einfach aus.

Im Lesebuch bezeichnet sie einige Abbildungen in kindlicher Weise als die Kuh, der Fuchs, der Wolf, die Schnecke, und aufgefordert zu lesen, besinnt sie sich lange, macht dann zwischen jedem Satz eine Pause und liest — immer mit Lippenbewegungen vorher — leidlich. Das Gelesene inhaltlich wiederzugeben ist sie fast nur der Ueberschrift nach (Von der Kartoffel) im Stande.

Von den verschiedenen Geldsorten hat sie keineswegs eine genaue und präcise Kenntniss.

Geld kennen Sie doch?	Ich habe ja keins.

Aufgefordert, sich ein vorgelegtes Fünfmarkstück näher anzusehen, reisst sie es vom Tische herunter, dreht es lange in der Hand und sagt, ich weiss ja nicht, was das für ein Ding ist —.— a Thaler; aufgefordert, die Aufschrift zu lesen dreht sie es lange in der Hand — — auf die Zahl hingewiesen (lesend) Fünf — 5 Mark.

Was ist das hier? (1 M.)	Eine — Mark.
Was ist das hier? (10 M.)	Zwanzig.
Was denn 20?	Zwanzigmark.
Was ist das hier? (10 Pf.)	— Zehnpfennig.
Was ist das hier? (2 Pf.)	Zweipfennig.
Was ist das hier? (20 M.)	— — Zwanzigmark.
Was ist das hier? (100 M.)	(entfaltet, liest) Einhundert Mark.
Was ist das hier? (5 M. Gold)	— Zehnmark.
Was ist das hier? (10 M.)	— Zwanzigmark.

Was ist das hier? (20 M.)	— Zwanzigmark.
Sind die beiden gleich?	Ja.
Nehmen Sie sie mal in die Hand?	Sein egal.
Ist nicht eins grösser?	(Passt sie aneinander.) nu ja.
Wird's da richtig sein, dass beide Zwanzigmarkstücke sind?	Ja.
Was ist das hier? (5 Pf.)	Fünfpfennig.
Was ist das hier? (1 Pf.)	Einpfennig.
Was ist das hier? (3 M.)	— — — (dreht lange in der Hand) — Eithaler.
Was ist das hier? (2 M.)	— — (dreht lange in der Hand) — Zweimark.
Was ist das hier! (50 Pf.)	Fünfböhm.
Wie heisst denn der nächste grössere Fluss hier?	— — (Lippenbewegungen) — —
Was fliesst denn bei D.?	Die Oder.
Sind Sie schon mal auf der Eisenbahn gefahren?	Nein.
Sie haben sie aber schon gesehen?	Nein.
Wie sind Sie denn in den Dienst gekommen nach K.?	— — —
(Die Mutter wirft vorzeitig dazwischen „bis G. ist sie mit der Bahn gefahren")	Mit der Bahn gefahren.
Also sind Sie schon mit der Bahn gefahren?	Die Mutter spricht's ja.
Sind Sie sonst schon mal mit der Bahn gefahren?	Nein.
Was ist es denn, was bei der Bahn die Wagen zieht, in Bewegung setzt?	— — —

An die That selbst fehlt ihr alle und jede Erinnerung, wie sich aus folgendem Gespräche ergiebt, welches, weil auch sonst charakteristisch, ganz wiedergegeben wird.

Wo haben Sie zuletzt gedient?	K . . . . . .
Bei wem denn?	Beim R.
Was ist denn R.?	Gor nischt.
Ist er verheirathet?	Ja.
Hat er Kinder?	Ja.
Wie viel denn?	— — —
Ebenso?	(sehr energisch) viere.
Wie heissen denn die?	Ach ich (unwillig).
Wann sind Sie dort fortgegangen?	— Neujahr.
Welches Neujahr?	(verdriesslich) Zum Neujahr.
Ebenso?	Zum Neujahr (energisch und verdriesslich).
Zum letzten Neujahr?	Nu ja.
Sind Sie seitdem zu Hause?	Nu ja.



Waren Sie nicht noch anderswo im Dienst?	Ja.
Bei wem denn?	Bei der Frau S . . . . . . en.
Wo denn?	In D . . . .
Früher oder später als in K.?	(Wirft den Kopf zur Seite und sinnt) —
Wo waren Sie früher, in K. oder in D.?	— — —
Wo waren Sie zuerst?	Beim R . . . . .
Also zuletzt in D.?	Ja.
Wann sind Sie dort fortgegangen?	Scho lange.
Wie lange ist es her?	Scho lange.
Warum sind Sie dort weggegangen?	— — —
Ebenso?	(Verdeckt das Gesicht und weint leise).
Warum weinen Sie denn?	Ich weine.
Warum sind Sie in D. weggegangen?	(Weint) — —
Wissen Sie das nicht, warum?	Mutter hat gesagt, ich hab genommen.
Die Mutter hat gesagt, Sie haben genommen?	Mhm.
Was haben Sie denn genommen?	Nu, die Mutter sagt, so viel Geld.
Haben Sie das genommen?	(weinend) Die Mutter spricht's ja.
Wissen Sie es denn nicht?	Nein.
Sie wissen gar nichts davon, dass Sie Geld genommen?	Die Mutter spricht's ja.
Wenn's nun die Mutter spricht, wissen Sie sich darauf zu besinnen?	Nein.
Wissen Sie, wann Sie aus D. gegangen sind?	Scho lange.
Aber wie lange ist es denn her?	(sieht die Mutter an und flüstert dringend „wie lange?") — Wie lange, das wiss ich ja nicht.
Wie viel Geld haben Sie denn genommen?	Ich wiss ja nicht.
Einmal oder mehreremal?	Naa (schüttelt staunend mit dem Kopf).
Haben Sie einmal oder mehreremal Geld genommen?	(Staunt vor sich hin) — —
Wie oft haben Sie Geld genommen?	Gor nich.
Sind Sie von D. nach B. gekommen?	Ja.
Wer hat Sie geholt?	Der Vater.
Von wo?	Von D . . . .
Sind Sie nicht vorher anderswo gewesen?	Nei.
Wo haben Sie mich denn zum ersten Mal gesehen?	Gor nicht.
Sehen Sie mich heute zum ersten Mal?	Nei.
Also haben Sie mich schon gesehen?	Nu.
Wie?	Nu ja.
Wo haben Sie mich denn gesehen?	(Klopft wiederholt mit dem Zeigefinger auf den Tisch, sehr eindringlich.) Nu hie!



Sind Sie schon mal eingesperrt gewesen?	(Naiv.) Nu ja, die Mutter hat's ja gesaat.
Wann war denn das?	Scho lange.
Wo waren Sie denn eingesperrt?	Scho lange.
Aber wo?	— — (sieht fragend die Mutter an) —
Wo waren Sie eingesperrt?	(Sieht fragend die Mutter an, „wie hiess denn das?") —
Ebenso?	(Weint und flüsternd bittend zur Mutter: „sagt mir doch, ich vergess's".)
Wissen Sie nicht wo?	Mutter sagt mir's doch ni.
War das nicht in W.?	(Ganz naiv) mhm.
Warum waren Sie denn eingesperrt?	Nu, ich wiss ja nicht, warum die — —
Ebenso?	Weil die Leute so schlecht sein.
Deshalb können Sie doch nicht eingesperrt werden sein?	Nu ja.
Wie soll ich das verstehen?	(Sehr eindringlich mit bekräftigender Fingerbewegung) Weil die Leute eben so schlecht waren.
Was haben denn die Leute gemacht?	Sie haben mich halt eingesperrt.
Warum haben sie das gethan?	Weil sie eben so schlecht waren.
Was für Leute sind denn das?	Ich kenne Sie ja nicht.
Sie müssen doch einen Grund gehabt haben?	Haben mich halt eingesperrt.
Ohne jeden Grund?	Nu.
Wie?	Nu ja.
Haben Sie denn nicht gestohlen?	Nu wenn's die Mutter sagt, da, da muss ich's doch glauben.
Wo haben Sie denn gestohlen?	„Wo?"
Ja.	(Schüttelt mit dem Kopf) — — —
Wo haben Sie denn gestohlen?	Ich weiss nicht.
Nicht bei Frau S.?	(Sieht die Mutter fragend an und sinnt), — naa.
Ebenso?	Mhm.
Also Sie wissen gar nichts davon?	Die Mutter saat's.
Wo sind Sie von D. hingekommen?	Heim.
Sie waren aber doch vorher eingesperrt?	— — —
Wie?	— — —
Ebenso?	(Schlägt mit der Faust auf den Tisch) Nu ja.

Und bei anderen Gelegenheiten antwortete sie auf bezügliche Fragen wie folgt:

Sie sollen 2 mal Geld weggenommen und dies auch eingestanden haben, wann war es dann das 1. Mal?	Ja, Herr Dr., ich weiss ja nicht mehr.
Wie viel war es denn das 1. Mal?	Herr Dr., das weiss ich nicht.
Wie viel war es denn da 2. Mal?	Das weiss ich auch nicht.



Warum haben Sie denn Geld genommen?	Nu ja, Herr Dr., ich weiss nicht mehr, dass ich's genommen hab (weint laut).
Wollten Sie sich etwas kaufen?	Das weiss ich auch nicht.
Hat Sie Jemand geheissen?	Nein — — ich weiss nicht warum, was ich hab' mit machen wollen und alles (weint viel, laut).

Auch sonst giebt sie das Factum selbst immer nur mit den Worten zu: „Nu, die Mutter spricht's ja, und da glaub' ich's auch“. oder „Sie haben's eben der Mutter alles gesagt“ und „Die Mutter sagt's ja, und da is's ja gut“, sie selbst weiss sich dessen in keiner Weise zu erinnern und weiss auch, wie einzelne Antworten bezeugen, von allen Nebenumständen der That offenbar nichts.

Wo lag denn das Geld?	(Sinnt, sieht sich ganz erstaunt um) — — ich wiss doch nicht, wo ich's hab' weggenommen.
Wann haben Sie es denn genommen, Früh oder Abends?	Gor ni.
Wie viel war es denn?	Ich wiss nicht.
War es Papier oder Gold?	Ich wiss ja gor ni.
Wo haben Sie es denn hingethan?	Na.
Haben Sie es nicht in die Badewanne gelegt?	(Sehr erstaunt) „Wo? — wohi!“
Haben Sie Geld in die Schuhe gesteckt?	(Erstaunt) Nei.
Wann haben Sie eine Fensterscheibe zerschlagen?	Gor nich.
Haben Sie keine zerschlagen?	Ich wiss nich.
Nicht beim Fensterputzen?	Nei.
Haben Sie nicht von ein paar Kerlen erzählt, die eingebrochen seien?	(Sehr erstaunt) „von a Kerlen?!“ — Wem denn?
Hat nicht der eine Sie am Halse gewürgt.	(Sehr erstaunt) „Am Halse?!“ (und ganz naiv und in vollkommen ruhigem Tone) „Wer war denn das, Mutter?“
Gingen die Männer nicht durch's Fenster zurück?	(Schüttelt mit dem Kopf u. staunt) — —

Auch über den Zweck der Sachverständigenuntersuchung hat sie offenbar nicht die geringste Vorstellung. Am Schlusse der letzten Unterredung befragt, ob sie wisse, weshalb ich sie einigemal untersucht hätte, erwidert sie: „Ja ich weiss ja nicht“ und weiter.

Wissen Sie, wer ich bin?	Ich wiss nicht, wer Sie sein.
Wissen Sie nicht, was ich bin?	Nu nei, Sie habn's ja nicht gesagt.
Hat die Mutter nicht davon gesprochen?	Nu ja.
Was hat denn die Mutter gesagt, dass ich bin?	A Mann.

Nur, dass ich ein Mann?	Nu ja.
Hat sie nicht gesagt, was für ein Mann ich bin?	Nei.
Für was für einen Mann halten Sie mich denn?	Für gor nischte.
Wie meinen Sie denn das, dass ich nichts bin?	Für gor nischte, ich wiss ja nischt.

Aus allen diesen Gesprächen geht, abgesehen von den inhaltlich dürftigen und schwächlichen Antworten selbst, noch hervor, dass Explorata niemals und nirgends das Bestreben gezeigt hat, mit einer Antwort zurückzuhalten, sondern dass sie vielmehr stets und überall dem Fragenden gerecht zu werden bemüht gewesen ist, wobei sie in der gerade für Schwachsinnige charakteristischen Art überall, wo sie nicht gleich zu antworten wusste, sei es durch Blick und Geberden, sei es direct durch heimlich geflüsterte oder auch laut gesprochene Fragen Hülfe und Unterstützung bei der Mutter gesucht hat.

Und es kann nach dem Gesammtergebniss der Exploration nicht irgend zweifelhaft sein, dass Explorata in der That geisteskrank ist, und dass sie insbesondere an Schwachsinn höheren Grades leidet, welcher nach den voraufgegangenen Feststellungen allem Anschein nach erst während des letzten Jahres — offenbar unter den begünstigenden Einflüssen von Menstruationsanomalien, ungenügender Ernährung, der Ueberanstrengung und sonstiger unhygienischer Verhältnisse, wie namentlich des zu warmen Schlafens — während der Pubertätszeit zur Entwickelung gelangt ist.

Wenn es bezüglich des Vorhandenseins der genannten Geistesstörung überhaupt noch weiterer Argumente bedürfte, so wird auch durch die That selbst, bezw. die specielle Art ihrer Ausführung meines Erachtens der Schwachsinn in deutlichster und unverkennbarster Weise documentirt.

Sie eignet sich eine Summe Geldes von etwas über 600 M. an, und bei der Bergung desselben verfährt sie in der Art, dass sie 400 M. in Papier, 150 M. in Gold und 10 M. in Silber in einem Portemonnaie in die Feuerung einer Badewanne (nicht in ihrem daneben stehenden Koffer oder Korb) versteckt, während ihr für den Rest von 51 M. Silbergeld (meist Zweimark- und Thalerstücke) das vollkommen neue, keineswegs ausgetretene Schuhwerk, das sie anhatte, als der geeignetste Aufbewahrungsort erscheint.

Sie will einen Einbruch durch Dritte fingiren (an der Strassenfront des Hauses befand sich seit mehreren Wochen ein Gerüst), nimmt zu diesem Zwecke eine vermuthlich schon vorher zerbrochene Fensterscheibe heraus, lässt aber das Fenster geschlossen, und die Glasscherben fanden sich auf dem an der gegenüberliegenden Wand des Zimmers am Ofen stehenden Waschtische, nach Angabe des die ersten Recherchen leitenden Gensdarmen, „hübsch übereinander gelegt".

Sie durchwühlt ferner, um den Anschein eines Einbruchs zu erwecken, Papiere und Briefschaften, lässt den Commodenschub ausgezogen offen stehen, legt aber das Schlüsselbund wieder unter die Kopfkissen der schlafenden Frau S., wo sie es hervorgeholt hatte, zurück; und wirft endlich einen Fünfzigmarkschein und die Handtasche selbst auf den Fussboden unter das Fenster hin, um den Anschein zu erwecken, dass Schein und Tasche von den Einbrechern in der Eile der

Flucht durch die eine fehlende Scheibe des letzteren hindurch hier verloren worden seien.

Von den Vorkommnissen im Gefängniss zu W. insbesondere bezüglich der dort hervorgetretenen intensiveren Symptome von Geistesstörung, weiss Explorata sich ebenso wie hinsichtlich der That nicht des Geringsten zu erinnern, aber auch ohne dies würde bezüglich jener — nachdem nunmehr das Bestehen dauernder Geistesstörung festgestellt ist — jede Vermuthung etwaiger Simulation lediglich auszuschliessen sein; und es unterliegt nicht dem mindesten Zweifel, dass es sich dort thatsächlich um einen krankhaft begründeten Zustand, um wirkliche hallucinatorische Verwirrtheit gehandelt hat.

Dieser auf dem Boden des Schwachsinns vorübergehend aufgetretene Zustand acnt hallucinatorischer Verwirrtheit, wie er im Gefängniss objectiv zur Beobachtung gelangt ist, war damals offenbar direct durch die Inhaftirung selbst als Gelegenheitsursache bedingt; aber es treten bei bestehender Geisteskrankheit derartige und analoge Zustände episodisch auch aus allen möglichen anderen, sei es bekannten sei es unbekannten, Veranlassungen gelegentlich auf, und es drängt Alles — insbesondere das Verhalten der Explorata bei und nach der That und die absolute Erinnerungslosigkeit an die in schwachsinnig-planloser Weise durchgeführte und ganz den Charakter des Impulsiven tragende That — zu der Annahme hin, dass Explorata dieselbe in einem ganz analogen Zustande hallucinatorischen Verwirrtheit ausgeführt hat.

Andererseits kommen — worauf hier nach dem Ergebniss der Anamnese mindestens hingedeutet werden muss — bei Epilepsie, insbesondere nach den Anfällen, eigenthümliche Dämmerzustände von sehr verschieden langer Dauer mit mehr oder weniger vollständiger Umnebelung des Bewusstseins vor, für welche die mehr oder weniger vollständige Erinnerungslosigkeit ebenfalls charakteristisch ist. Im vorliegenden Falle würde allerdings an einen derartigen postepileptischen Dämmerzustand eventuell nur insofern gedacht werden können, als das etwaige Bestehen speciell nächtlicher Epilepsie — für deren Vermuthung Anamnese und objectiver Befund immerhin einigen Anhalt bieten — durch die Untersuchung zunächst nicht auszuschliessen gewesen ist.

Beiderlei Zustände schliessen aber ein Handeln mit Ueberlegung aus, in beiden Zuständen ist das Bewusstsein in derart getrübt, dass das Handeln unbewusst in einer mehr triebartigen Weise geschieht, beziehungsweise auf Impulse erfolgt, welche die Schwelle des Bewusstseins nicht überschritten haben.

Nach alledem gebe ich auf Grund der Untersuchung mein Gutachten dahin ab, dass die Anna D. zur Zeit an erworbenem Schwachsinn höheren Grades leidet, mithin geisteskrank ist; dass sie in Folge dieses Schwachsinns, der auch zur Zeit der incriminirten That in derselben Weise wie jetzt bestanden hat, die Folgen ihrer Handlungen zu überlegen unfähig erscheint; und dass mit der grössten an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass sie zur Zeit der Begehung der That sich in einem Zustande von Bewusstlosigkeit und krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befunden hat, durch welchen ihre freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.

Anmerkung. Das Verfahren gegen die Beschuldigte wurde hiernach eingestellt.



5.

Ueber schwere Körperverletzung.

(§ 224 D. St. G. B.)

Von

Dr. **Moritz,**

Kreisphysikus zu Schlochau in Westpreussen.

(Schluss.)

Mutatis mutandis das Gleiche ist vom Verlust des Gehörs zu sagen. Der bezüglich des Sehvermögens zu machende Unterschied zwischen der Fähigkeit, Hell und Dunkel zu unterscheiden, einerseits, und der Fähigkeit, die Objecte als solche zu erkennen, andrerseits, ein Unterschied, den Hauser durch die Bezeichnungen „quantitative und qualitative Sehkraft" ausdrückt, wird zwar beim Hörvermögen nicht zu machen sein, wohl aber wird in concreto der Zweifel nicht unberechtigt erscheinen, ob man nicht eine ganz geringe Hörfähigkeit, die für die Praxis nicht in Betracht kommt, dem Verlust des Gehörs im Sinne des § 224 wird gleichzusetzen haben. Meines Erachtens wird Letzteres durch die Analogie der Beurtheilung des Sehvermögens gefordert. Von diesem Zweifel abgesehen, dürfte bei diesem Punkt des § 224 eine besondere Schwierigkeit der Beurtheilung im vorliegenden Falle kaum je sich zeigen; denn die Entlarvung etwaiger Simulation wird man nicht zu den Schwierigkeiten zählen wollen.

Auch bezüglich des Verlustes der Sprache hat das Urtheil sich an ähnliche Grundsätze, wie bez. des Sehvermögens zu halten.

Eine Stimme haben auch die Thiere. Das, was die Sprache als solche kennzeichnet, ist die Articulation, und der Verlust der Sprache bestände somit in dem Verlust der Fähigkeit der Articulation, Letztere ist auch ohne Stimme — (Flüstersprache) — sehr wohl möglich; die Flüstersprache erfüllt alle Zwecke, die die Sprache

zu erfüllen hat, mit der einzigen Ausnahme, dass sie nur eine Mittheilung auf kurze Entfernung und an Wenige, nicht auf weite Entfernung hin und an Viele zugleich erlaubt. Dies ist aber offenbar nur eine Einschränkung, bei Weitem noch kein Verlust des Sprachvermögens, mag sie auch unter Umständen noch so störend und unbequem empfunden werden; der Blindheit und Taubheit ist diese Störung im Entferntesten nicht zu vergleichen.

Ferner: Wer es gesehen hat, wie Stotterer, Stammler, Menschen überhaupt, bei denen die Articulation hochgradig unvollkommen ist, selbst bei sehr grosser Unvollkommenheit derselben es noch verstehen, mit wenigen Lauten sich zu behelfen und verständlich zu machen, der wird solche Unvollkommenheit nicht als Verlust gelten lassen, letztere vielmehr nur dann als vorhanden annehmen, wenn jede Spur einer Gliederung verloren ist.

Ich unterlasse nicht, darauf hinzuweisen, dass Aphasie nach Kopftrauma sich häufig bessert, dass aber der Verlauf stets langwierig und die Prognose unsicher ist; dass sie — besonders bei nervösen und hysterischen Personen — auch durch Schreck etc. entstehen kann (über die Beurtheilung des Causalzusammenhanges in solchen Fällen s. o. sub „Folge"), und in solchen Fällen meist vorübergehend ist (z. B. Liman, Fall 138), und endlich, dass sie simulirt werden kann. Wenn der Gerichtsarzt dem Richter über die Prognose der Aphasie die obige Aufklärung zu geben nicht versäumt, und ihn dadurch zu einer Vertagung der Sache veranlasst, wird in nicht seltenen Fällen die Angelegenheit aas dem Rahmen des § 224 entfallen.

Dem Verlust der Sprache reiht sich der Verlust der Zeugungsfähigkeit an.

Da der gewöhnliche Sprachgebrauch sowohl wie der medicinische zwischen Zeugungsfähigkeit als dem engeren, und Fortpflanzungsfähigkeit als dem weiteren, die erstere umfassenden Begriff unterscheidet, so darf hier mit Recht die Frage aufgeworfen werden, ob der § 224 den Verlust der Zeugungsfähigkeit im engeren Sinne oder, wie dies Liman, und ihm sich anschliessend, der s. Zt. von ihm berathene Gerichtshof in einem Falle (Liman, Fall 179) that, den Verlust der Fortpflanzungsfähigkeit, also auch der Fähigkeit des Weibes, die concipirte Frucht in ihrem Uterus zur Reife gelangen zu lassen (potentia gestandi) und schliesslich zu gebären (pot. parturiendi) als Criterien der Schwere einer Verletzung will aufgefasst

wissen. Abgesehen von der grossen Seltenheit solcher Verletzungsfolgen, wird man auch in Betracht ziehen, dass sie kaum je für sich allein, sondern meist auch mit Zuständen, die man als „Zeugungsunfähigkeit“ im obigen engeren Sinne auffassen kann, eintreten, dass sie meist auch mit Allgemeinbeschwerden, die in ihrer Gesammtheit den Begriff des „Siechthums“ (s. u.) erfüllen, verbunden sein werden, und dass aus allen diesen Gründen die obige Frage, für deren Beantwortung sich durchschlagende Principien nicht finden lassen, und die der Meinung des Richters anheimgegeben werden muss, nicht die Wichtigkeit besitzt, die man a priori ihr beizumessen geneigt sein möchte.

Was nun die Zeugungsfähigkeit im engeren Sinne, also die Fähigkeit (des Mannes oder Weibes) einen befruchtenden Beischlaf auszuüben, betrifft, so kann deren Verlust in dem Verlust der Potentia coëundi, oder der Potentia generandi resp. concipiendi, oder beider zugleich bestehen.

Wer den einfachen mechanischen Verlust der Pot. coëundi nicht als „Verlust der Zeugungsfähigkeit“ gelten lassen möchte, in Anbetracht der theoretisch zuzugebenden und durch die Erfahrung bestätigten Möglichkeit, dass auch ohne die normale intime Vereinigung der Genitalien eine Befruchtung zu Stande kommen kann, indem Ejaculation des männlichen Samens an den Introïtus vaginae oder in dessen Nähe zu Befruchtung genügt, dem würde entgegengehalten werden können, dass ein derartiges Zustandekommen einer Befruchtung ohne eigentliche Vereinigung der Geschlechtsorgane doch zu den allergrössten Ausnahmen gehört, und dass die Möglichkeit so extrem seltener Vorkommnisse bei der Beurtheilung nicht ausschlaggebend in Betracht kommen kann. Wenn also bei fehlendem Penis, bei Erectionsunfähigkeit, bei Atresieen der Vagina etc. die Ausführung des Coitus und die Einführung des Spermas in die Vagina unmöglich ist, so ist Verlust der Zeugungsfähigkeit anzunehmen. Dass bei Hypospadie eine solche Unmöglichkeit, den Samen in die Scheide zu bringen, nur bei deren höchsten Graden vorliegt, und dass auch bei solchen immer noch mit der Möglichkeit gerechnet werden muss, dass der aus der abnormen Oeffnung der Urethra an den Introïtus vaginae ejaculirte Same durch den eindringenden Penis mit in die Vagina hineingenommen werden kann, will ich als selbstverständlich hier nur andeuten. — Ueberhaupt ist gerade bezüglich der Beischlafsfähigkeit und ihrer Diagnose und forensischen Beurtheilung für den § 224 eine

durchweg gültige Norm schwer aufzustellen. — Grosse Hernien und Geschwülste, die den Penis einhüllen und so für seine geschlechtliche Thätigkeit unfähig machen, werden als Folge eines Traumas wohl nur äusserst selten zur Beobachtung gelangen, würden aber vorkommendenfalls, ebenso wie etwaige am Penis selbst sitzende Begattungshindernisse, nach den vorerwähnten Grundsätzen zu beurtheilen sein.

Der Verlust der Potentia generandi und concipiendi ist selbstverständlich dem Verlust der Zeugungsfähigkeit gleich zu setzen. Dass der Verlust der Hoden, die operative Entfernung der Ovarien Zeugungsunfähigkeit zur Folge haben, ist ohne Weiteres klar. Dagegen ist die Entscheidung, ob eine Hodenatrophie oder sonstige Hodenerkrankung als Folge einer Verletzung entstanden ist oder für sich aus inneren Gründen sich ausgebildet hat, ob eine Erkrankung der Ovarien oder des Uterus traumatischen Ursprungs war oder nicht, und ob alle diese Erkrankungen nun auch Sterilität bedingen, wohl geeignet, gegebenenfalls den ganzen Scharfsinn des Diagnostikers herauszufordern.

Dass bezüglich der Zeugungsfähigkeit so wenig wie beim Verlust des Sehvermögens oder bei der Entstellung die Möglichkeit operativer Hülfe auf das Urtheil Einfluss haben darf, werde ich bei Besprechung der Entstellung näher zu erörtern haben. Dass schliesslich der Sachverständige vor Abgabe seines Gutachtens den Ablauf etwaiger an das Trauma sich anschliessenden acuten Symptome, die das Urtheil irreleiten könnten, abwarten und erst auf Grund des dann noch vorhandenen mehr oder weniger definitiven Zustandes urtheilen, dass er event. den Gerichtshof zur Vertagung der Sache bis zum Ablauf der acuten Beschwerden zu bestimmen suchen wird, erwähne ich hier nur der Vollständigkeit halber.

Es liegt in der Natur der — näheren oder entfernteren — Ursachen der traumatisch bedingten Zeugungsunfähigkeit, dass sie meist, — abgesehen von operativer Hülfe —, eine dauernde ist. Die Unheilbarkeit ist aber kein nothwendiges Kriterium der Zeugungsunfähigkeit im Sinne des § 224; die Gründe hierfür werde ich bez. der Entstellung, der Lähmung und des Siechthums anzuführen haben.

Als ein weiteres Merkmal der Schwere einer Verletzung führt der § 224 die erhebliche dauernde Entstellung an.

Hier sowohl, wie bezüglich der noch folgenden Merkmale der schweren Körperverletzung, der Lähmung, des Siechthums, der Geisteskrankheit, drängt sich die bereits oben wiederholt berührte Frage

auf, die oft aufgeworfen und erörtert worden ist, ob man als „dauernde“ Entstellung eine unheilbare, oder ob man eine solche von längerer, nicht nothwendig lebenslänglicher Dauer zu verstehen habe.

Wenn der Gerichtsarzt eine von ihm zu begutachtende Entstellung als heilbar zu bezeichnen in der Lage ist, so wird er (wie dies auch Skrzeczka in dem Gutachten der wissenschaftlichen Deputation bezüglich des Siechthums erörtert) auch die ungefähre Frist angeben können, innerhalb deren voraussichtlich die Heilung zu Stande kommen wird, und diese Frist wird naturgemäss nie eine besonders lange sein können. In Fällen aber, wo die Möglichkeit der Heilung zwar vorhanden, die letztere aber erst nach langer Zeit, wenn überhaupt zu erwarten ist, ist zu bedenken, dass die Wahrscheinlichkeit solcher Heilungen eine geringe, die Heilungen selbst nur mehr oder weniger unvollkommene sind, dass auch scheinbar unheilbare Schäden sich in gewissem Sinne und Grade bessern können, dass daher eine scharfe Grenze zwischen heilbar und unheilbar kaum zu ziehen, und dass also nicht die Unheilbarkeit, sondern die Unmöglichkeit, eine Heilung in absehbarer Zeit in Aussicht stellen zu können, für die Entscheidung, ob eine Entstellung, ein Leiden als „dauernd“ zu bezeichnen ist oder nicht, ausschlaggebend sein muss. Uebrigens: wie gross würden im anderen Falle die Widersprüche der gerichtsärztlichen Prognosen sein, und wie schwierig dem Richter die Entscheidung werden.

Bei nicht wenigen traumatisch bedingten Entstellungen wird ferner der Gerichtsarzt in der Lage sein mit einiger Sicherheit behaupten zu können, die Entstellung sei operativ oder sonstwie künstlich zu beseitigen oder zu verdecken, und es kann in solchen Fällen der Zweifel entstehen, ob eine solche Entstellung als eine erhebliche und dauernde anzusehen sei. Es ist hierbei zu bedenken, dass nur der wirklich vorhandene, nicht der etwa erreichbare Zustand in Frage kommt (Reichsgerichts-Entsch. vom 25. März 1886; s. o. sub „Folge“). Wenn also eine Schieloperation, die Operation eines Lidectropions, eine Rhinoplastik eine Entstellung beseitigen könnte, kommt sie für das Urtheil nicht in Betracht; hat sie aber factisch die Entstellung beseitigt, dann liegt eben eine Entstellung nicht mehr vor. Es sind dies dieselben Erwägungen, welche leitend sein müssen bei Entscheidung der Frage, ob eine Blindheit, die durch Staaroperation, eine Lähmung, die operativ gehoben werden könnte, als vorhanden anzu-



sehen ist oder nicht. — Wenn dagegen ein fehlendes Auge durch ein künstliches ersetzt, eine fehlende Mamma künstlich als vorhanden vorgetäuscht, ein reponibler grosser Leistenbruch durch ein Bruchband zurückgehalten wird, so ist aus naheliegenden Gründen eine solche künstlich verdeckte Entstellung als vorhanden zu begutachten. Es läge andernfalls im Belieben des Verletzten oder wäre von dessen Geldbeutel abhängig, ob er sich einer Prothese bedienen will oder nicht, — denn zum Tragen einer solchen kann der Betroffene so wenig wie zur Erduldung einer Operation gezwungen werden —, und damit wäre zugleich dem Belieben des Verletzten überlassen, nach welchem Strafgesetzparagraphen er den Thäter bestraft wissen will.

Im Wesentlichen dasselbe sagt die Reichsgerichtsentscheidung vom 1. October 1886 (Verzeichniss No. 12) mit folgenden Worten (Glasauge als Ersatz für einen exstirpirten Bulbus): „Wenn . . . das Verbergen des Defects das Begriffsmerkmal der „„dauernden erheblichen Entstellung““ beseitigen könnte, würde dieses seine objective Bedeutung völlig verlieren und bezüglich seines Vorhandenseins dem Belieben des Entstellten überlassen sein. Entscheiden kann nur, ob der entstellte Körpertheil nach den natürlichen und socialen Lebensverhältnissen des Verletzten, Dritten gegenüber derart verdeckt zu werden pflegt, dass der Mangel als wesentliche Entstellung nur unter besonderen Umständen nach aussen erkennbar sein und als solche empfunden würde.“

Was nun die Frage nach dem Wesen der „erheblichen Entstellung“ betrifft, so ist bei ihrer Beantwortung in erster Linie zu berücksichtigen, dass, gleichwie die Entscheidung, ob ein Glied im Sinne des § 224 „wichtig“ sei, nicht nach der Bedeutung desselben für einen bestimmten Beruf, sondern nach allgemeinen Gesichtspunkten getroffen wird (s. o.), so auch eine „Entstellung“ im Sinne desselben Paragraphen nur dann vorliegt, wenn sie sich als solche auch unter den Verhältnissen, bei der Bekleidung darstellt, unter denen der Entstellte in der Oeffentlichkeit sich bewegt, nicht aber, wenn sie für gewöhnlich nicht oder nicht erheblich und augenfällig wahrnehmbar, sondern nur bestimmten Personen und „unter besonderen Umständen“ (s. o. Reichsgerichtsentscheidung vom 1. October 1886), z. B. im Eheleben, „nach aussen erkennbar“ ist; es ist deshalb m. E. nicht zutreffend, wenn Liman (Fall 180) eine Verunstaltung des Penis als „Entstellung“ bezeichnet. Ob dabei der entstellte Körpertheil bekleidet oder, wie von verschiedenen Seiten verlangt wird, un-



bekleidet ist, ist unerheblich, sofern nur die Entstellung als solche auch trotz der Bekleidung augenfällig bleibt. Deshalb verliert ein entstellendes Hinken, krumme oder sonstwie verunstaltete Beine, der Verlust einer Mamma nicht deshalb den Charakter der Entstellung, weil die Beine und die Brust gewöhnlich bekleidet sind.

Um „erheblich" zu sein, muss die Entstellung die Gesammterscheinung des Entstellten betreffen, ebenso wie man die Wichtigkeit eines Gliedes nach dessen Bedeutung für den Gesammtorganismus schätzt (s. o.). Die Reichsgerichtsentscheidung vom 1. Februar 1882 (Verzeichniss No. 3) sagt bez. dieses Punktes (Lähmung mehrerer Finger der linken Hand; Steifheit des linken Handgelenks): „Wenn § 224 voraussetzt, dass der Verletzte in erheblicher Weise dauernd entstellt wird, so kann dies gesetzliche Erforderniss nur durch die Feststellung einer wesentlichen, die äussere Gesammterscheinung des Menschen verändernden Deformation erfüllt werden. Diese das normale Aussehen verunstaltende Veränderung braucht nicht nothwendig den ganzen Körper des Menschen unmittelbar zu erfassen, und wird allerdings auch durch die Verunstaltung einzelner Körpertheile bedingt werden. Unter allen Umständen müssen aber derartige partielle Deformationen von solcher Augenfälligkeit und Erheblichkeit sein, dass sie die äussere Gesammterscheinung des körperlichen Habitus wesentlich verschlechtern. Ein einzelnes Glied kann immerhin . . . enstellt sein, ohne das Aussehen des Betroffenen merkbar zu alteriren, ohne in die Augen zu fallen, und ohne dass man von einer Entstellung des ganzen Menschen sprechen kann.

Die Reichsgerichtsentscheidung vom 3. März 1881 (Verzeichniss No. 2) erklärt eine thalergrosse trichterförmige Vertiefung an der Stirn für „eine so augenfällige Zerstörung der natürlichen Kopfbildung, dass sie als „„erhebliche Entstellung"" sich kennzeichnet." — Auch die Entscheidungen vom 21. April 1884 (Verzeichniss No. 13) und 12. October 1885 (Verzeichniss No. 14) stellen gleich der erstcitirten Entscheidung den Grundsatz auf, dass die Entstellung eine wesentliche, die äussere Gesammterscheinung des Menschen verändernde sein muss, wenn sie als erhebliche bezeichnet werden soll.

Die Entstellung kann in zweifacher Hinsicht als solche empfunden werden: wenn sie die Erscheinung aus Gründen der Schönheit, aus ästhetischen Gründen widerlich erscheinen lässt, ist sie eo ipso eine „erhebliche Entstellung". Sie kann es aber auch sein, wenn sie, ohne vielleicht die körperliche Gesammterscheinung des Betroffenen



erheblich zu verschlechtern, ohne sein Verschulden zu Schlüssen auf eine unzulässige, wenn auch nicht gerade strafbare, so doch aus Gründen der Moral verwerfliche Lebensweise anregt, wenn sie z. B. zu der Annahme zwingt, der Betroffene habe sich an Raufereien betheiligt etc.

Die Frage (Skrzeczka), ob eine durch Pocken- oder Syphilis- oder ähnliche Erkrankung bewirkte Entstellung als eine Entstellung im Sinne des § 224 anzusehen, oder ob nicht vielmehr die Infection als Vergiftung aufzufassen sei, ist von sehr geringer praktischer Wichtigkeit. Denn es wird schwer sein, dem qu. Thäter die Absichtlichkeit der Infection mit den genannten Krankheiten nachzuweisen, ferner zu beweisen, dass der Betroffene die Infection durch eine concrete Handlung des Thäters erworben und nicht auch ohne solche hätte erleiden können. Die erstere Schwierigkeit wird bei der Lues, die letztere bezüglich der Pocken und der ihnen etwa gleichwerthigen, Entstellung nach sich ziehenden Seuchen vorliegen.

Es erübrigt, die drei letzten im § 224 aufgeführten Kriterien der schweren Körperverletzung zu besprechen, welche in dem Passus aufgezählt sind: „in Siechthum, Lähmung oder Geisteskranheit verfällt".

Zur Beantwortung der auch hier zuerst entgegentretenden Frage, ob zur Annahme eines Siechthums, einer Lähmung, einer Geisteskrankheit die Unheilbarkeit des zur Beurtheilung stehenden Leidens erforderlich und wesentlich sei, gelten in bedeutend erhöhtem Maasse die bezüglich derselben Frage bei Besprechung der Entstehung gegebenen Gründe. Die wissenschaftliche Deputation gab bez. des Siechthums das bekannte Gutachten ab, und sagt darin zur Sache Folgendes: „Was nun die Frage betrifft, wie lange ein chronisches Leiden andauern müsse, um mit Recht als Siechthum bezeichnet zu werden, so muss zunächst hervorgehoben werden, dass im Worte „„Siechthum"" der Begriff der Unheilbarkeit nicht unbedingt liegt, da man auch von der Genesung eines Menschen nach langem Siechthum spricht, wiewohl dann meist als von einer ungewöhnlichen, ausserordentlichen Thatsache. — Ein bestimmtes Zeitmaass für die minimale Dauer eines als „„Siechthum"" zu bezeichnenden Krankheitszustandes lässt sich begreiflicherweise nicht aufstellen." Die Bezeichnung „Siechthum" wird „beschränkt bleiben müssen auf diejenigen schweren chronischen Krankheitszustände, von denen sich, wenn sie nicht überhaupt für unheilbar erklärt werden können, doch

nicht auch nur mit einiger Sicherheit vorhersagen lässt, ob dieselben überhaupt jemals werden beseitigt werden können, oder . . . in welcher Frist dies möglicherweise geschehen könnte".

In völlig demselben Sinne, der sich auch mit den oben bezüglich der Entstellung gemachten Ausführungen deckt, äussern sich auch eine Reihe von Entscheidungen des Obertribunals und des Reichsgerichts. Die Entscheidung des Obertribunals vom 15. Mai 1874 (Loeffler l. c.) sagt bez. der Lähmung: „Dass der Begriff der Lähmung zwar eine andauernde, wenn auch nicht unheilbare Unfähigkeit, den betreffenden Körpertheil zu denjenigen Bewegungen, zu denen er bestimmt ist, zu gebrauchen, voraussetzt, ... die Möglichkeit, dass die Lähmung mit den Jahren verschwinde, rechtlich nicht in Betracht kommt".

Das Reichsgericht sagt bez. der Geisteskrankheit in seiner Entscheidung vom 29. October 1883 (Verzeichniss No. 8): „Es kann nicht bestritten werden, dass es auch heilbare Geisteskrankheiten giebt, und § 224 giebt nicht zu erkennen, dass von seiner Strafbestimmung nur die Verursachung einer unheilbaren Geisteskrankheit getroffen werden solle". Auch bez. des Siechthums und der Lähmung werde „vom Gesetze eine Unheilbarkeit nicht gefordert".

Die Reichsgerichtsentscheidung vom 9. April 1885 (Verzeichniss No. 10) enthält bez. des Siechthums folgende Stelle: „Der Begriff des Siechthums erfordert nicht die Gewissheit der Unheilbarkeit . . . Nur ein lange dauernder Krankheitszustand ist erforderlich". In gleichem Sinne entschieden endlich auch noch die Urtheile des Reichsgerichts vom 13. Januar 1888 (Verzeichniss No. 16) und vom 8. December 1890 (Verzeichniss No. 18), deren Wortlaut ich, da er Neues nicht bietet, wohl anzuführen unterlassen darf.

Ich komme jetzt zur Erörterung der Bedeutung, in welcher der § 224 die Ausdrücke „Siechthum", „Lähmung" und „Geisteskrankheit" gebraucht, und beginne, um Wiederholungen zu vermeiden, mit der Besprechung der Lähmung.

Bezüglich der Lähmung schwanken die verschiedensten Ansichten und Definitionen zwischen den engeren medicinischen, welche die Aufhebung der Thätigkeit des bewegenden Theils eines Bewegungsapparates, also der Centra, der motorischen Nerven, der Muskeln damit bezeichnet, und der weiteren Auslegung der wissenschaftlichen Deputation (Gutachten vom 26. Juli 1871), welche darunter „die Unfähigkeit, einen bestimmten Bewegungsapparat des Körpers zu den-

jenigen Bewegungen zu gebrauchen, für welche er von der Natur eingerichtet ist", verstanden wissen will, — bald mehr der ersteren (Liman, Blumenstok, sächsisches Landes-Medicinalcollegium, auch Hofmann), bald der letzteren Auffassung sich nähernd, hin und her. Die Rechtsprechung hat sich, wie die zahlreichen im Sinne der wissenschaftlichen Deputation ergangenen Entscheidungen des Obertribunals und des Reichsgerichts erweisen (Obertribunalsentscheidungen vom 26. September 1872; 15. Mai 1874; Reichsgerichtsentscheidungen vom 1. Februar 1882 [Verzeichniss No. 3]; 23. Februar 1882 [Verzeichniss No. 4]; 13. März 1883 [Verzeichniss No. 6]: 21. April 1884 [Verzeichniss 13]; 25. September 1884 [Verzeichniss No. 9]; 8. December 1890 [Verzeichniss No. 18]; 8. Januar 1891 [Verzeich- No. 19]), der letzteren Auslegung angeschlossen, indem sie m. E. mit Recht, von der Ansicht ausgeht, dass es für den Verletzten sowohl wie für die forensische Würdigung der That gegebenenfalls gleichgültig sein kann, welche pathologische Ursache der Unbrauchbarkeit eines Bewegungsapparates zu Grunde liegt.

Ganz abgesehen von dieser letzteren Motivirung der Annahme des weiteren Sinnes des Ausdruckes „Lähmung" dürfte die völlige Uebereinstimmung so zahlreicher Entscheidungen höchster Gerichtshöfe unter sich und mit der Anschauung der Schöpferin des Wortlauts des § 224, der wissenschaftlichen Deputation, der das Recht einer authentischen Interpretation der von ihr selbstgewählten Ausdrücke nicht völlig wird abgesprochen werden können, wohl genügen, um die Erklärung, welche die wissenschaftliche Deputation für das Wort „Lähmung" giebt, als die im Sinne des § 224 einzig richtige, und als die dem ärztlichen Gutachten zu Grunde zu legende zu kennzeichnen.

Der Gerichtsarzt wird hiernach die an ihn gestellte Frage, ob ein in concreto vorliegender Zustand „Lähmung" sei, so zu verstehen haben, als sei er gefragt worden, ob der zu begutachtende Zustand „Lähmung" im Sinne des § 224, also in dem obigen weiteren Sinne sei. Er wird, wenn er auch mit der Wahl dieses Ausdrucks als Bezeichnung für den oben definirten Zustand nicht einverstanden sein mag, wie jene baierische Aerztekammer (s. Blumenstok in Maschka's Handbuch), doch den Intentionen des Gesetzes, so lange es zu Recht besteht, Folge geben müssen; und dass die obige Definition der wissenschaftlichen Deputation mit den Intentionen des Gesetzes sich deckt, ist aus der Entstehungsgeschichte des § 224 (s. o.) ersichtlich.

„Lähmung“ im Sinne des § 224 wäre somit ein Lahmgelegtsein eines Bewegungsapparates durch Bewegungshindernisse, die ihren Sitz in den bewegenden oder in den bewegten Theilen dieses Apparates haben.

Wenn man besonders die chronischen Kranheiten auf ihre pathologisch-anatomischen Grundlagen untersuchen könnte, würde man bei vielen, wenn nicht bei der Mehrzahl derselben auf einen Lähmungszustand von mit glatter Musculatur versehenen Theilen, besonders Gefässen, als wesentlichen Theil dieser Grundlagen stossen. Einen solchen Zustand von Gefässlähmung aber als „Lähmung“ zu bezeichnen, würde, ganz abgesehen von der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit der sicheren klinischen Diagnose solcher Zustände, Niemandem einfallen, eben so wenig wie man eine Lähmung oder eine an Lähmung grenzende Schwäche des Darmes, des Magens mit dem Namen „Lähmung“ wird belegen wollen. Die Grenze, die solche, im letzten Grunde doch ebenfalls eine Lähmung darstellenden Zustände von denen trennt, die im Sinne des § 224 diese Bezeichnung verdienen, ist durch die anatomischen Substrate der Bewegung gegeben. Man wird von „Lähmung“ im Sinne des Gesetzes somit nur in Bezug auf solche Bewegungsapparate sprechen dürfen, welche mit quergestreifter Musculatur ausgestattet sind. Die Lähmungszustände der mit glatten Muskeln versehenen Organe werden nicht allein ungezwungen, sondern auf die einzig natürliche Weise als „Siechthum“ bezeichnet werden können, wenn sie überhaupt in den § 224 hineingehören.

Aber auch bei Lahmgelegtsein eines mit quergestreifter Musculatur ausgerüsteten Bewegungsapparates kann nicht ohne Weiteres und ausnahmslos von „Lähmung“ gesprochen werden. Wenn ein Arm, ein Bein gelähmt ist, stellt sich diese Lähmung eben direct als solche störend dar; die Bewegungsunfähigkeit ist in diesem Falle das Endresultat der Verletzung, deren letzte, definitive Folge. Wenn aber der Sphincter ani, das Facialisgebiet, die Augenmuskeln gelähmt sind, wenn der starre Thorax des Emphysematikers sich nicht erweitern und verengen kann, hat solche Lähmung im ersten Falle eine Incontinenz des Stuhls, im letzten Athmungs- und Kreislaufsstörungen mit allen ihren bekannten Folgen, also dem Siechthum wohl subsumirbare Zustände, in den beiden anderen Fällen eine Entstellung zur Folge. Die Lähmung ist in solchen Fällen nicht das Endresultat, sondern ein Zwischenglied, das dem de-

finitiven Zustand, der dann als Folge im Sinne des Gesetzes aufzufassen ist, ursächlich vorhergeht. — Aehnliche Erwägungen mögen Skrzeczka zu der Ansicht geführt haben, dass Facalislähmung, Strabismus zur Entstellung zu rechnen sei.

Auf Grund dieser Einschränkung der obigen Definition wird also eine Reihe von Lähmungen auch solcher Bewegungsapparate, die durch quergestreifte Muskeln bewegt werden, unter anderen Kategorien des § 224 unterzuordnen sein.

Damit, dass die wissenschaftliche Deputation es als „Lähmung“ definirt, wenn ein Bewegungsapparat nicht zu denjenigen Bewegungen, für welche er von der Natur eingerichtet ist, gebraucht werden kann, sorgt sie zugleich, dass eine totale Lähmung zur Erfüllung des Begriffes „Lähmung“ nicht erforderlich ist. Und in der That, wie man bei einem Auge, das noch Hell und Dunkel unterscheiden kann, ohne Bedenken von „Verlust des Sehvermögens“ sprechen wird, so wird man auch bei einem Arm z. B., der noch zu einigen kraft- und werthlosen Muskelcontractionen und wenig ausgiebigen Bewegungen befähigt ist, geneigt sein, „Lähmung« anzunehmen, indem man sich sagt, dass zwischen einem total unbeweglichen Arm und einem Arm, der noch einige belanglose, sei es kraftlose oder zu wenig ausgiebige Bewegungen auszuführen vermag, für die Praxis kein Unterschied gemacht werden kann, da in beiden Fällen die wirkliche Leistung gleich Null ist.

Welches sind nun die Bewegungsapparate, deren „Lähmung“ — im obigen Sinne — als „Verfallen in Lähmung“ bezeichnet werden kann?

Im gewöhnlichen Sprachgebrauch versteht man unter „Verfallen sein“ ein gänzliches Hingegebensein. Jemand verfällt in Schlaf, in Trauer, in eine Leidenschaft, wenn diese ihn, seine ganze Persönlichkeit, völlig beherrschen. Wenn man soll sagen können, dass Jemand in Lähmung verfallen sei, muss diese Lähmung eine derartige sein, dass sie sich, mit ihren Störungen und ihrem Einfluss überhaupt, in gewissem Sinne massgebend über den ganzen Organismus erstreckt, indem eine „wesentliche“ Körperfunction unausführbar geworden ist. Wenn man diesen Massstab für das „Verfallen in Lähmung“ mit dem Massstab vergleicht, wie er oben für die „Wichtigkeit“ eines Körpergliedes aufgestellt wurde, wird man eine weitgehende Uebereinstimmung der Urtheilsprincipien erkennen und sich zu



der Schlussfolge gedrängt fühlen, dass der Ausdruck „Verfallen in Lähmung" zum Theil auch das Unbrauchbarwerden derjenigen Glieder unter sich begreift, die im Sinne des § 224 als „wichtige" zu gelten haben. Nach dieser Seite hin bildet also die Bezeichnung „Verfallen in Lähmung" einen gewissen Ersatz für den von Vielen (Hauser, Maisch u. A.) gewünschten Zusatz: „Unbrauchbarwerden eines wichtigen Gliedes des Körpers". Wie nun aber Fälle denkbar sind, dass die Lähmung eines Gliedes von grösserer Bedeutung ist als der Verlust (z. B. Ankylose des Kniegelenkes in schlechter Stellung), so wird andererseits z. B. die Lähmung des Daumens kaum jemals dem Verlust desselben an Wichtigkeit gleichkommen. Es ist selbstverständlich, dass bei der Mannigfaltigkeit der hier denkbaren Zustände eine auch nur halbwegs allgemein gültige Norm nicht aufgestellt werden kann, und die Beurtheilung dieser Zustände von Fall zu Fall geschehen muss.

Nach der anderen Seite hin geht das Gebiet der Zustände, die man als „Verfallen in Lähmung" bezeichnet, unmerklich oder doch ohne scharfe Grenze, — wie oben ausgeführt — in das Gebiet des Siechthums über; es wird auch hier Sache der Beurtheilung von Fall zu Fall sein, diese Grenze jedesmal sicher zu finden.

Nach gleichen Grundsätzen, wie ich sie soeben entwickelte, hat das Obertribunal und das Reichsgericht in der grossen Reihe der oben (S. 69) verzeichneten Entscheidungen geurtheilt. Da diese Entscheidungen keine neuen Gesichtspunkte bringen, und fast nur Wiederholungen der schon mitgetheilten Hauptgrundsätze sind, beschränke ich mich auf die Wiedergabe einiger besonders wichtiger Stellen, welche besonders das Seite 71 bez. des „Verfallens in" Gesagte illustriren und vielleicht auch ergänzen. In der Reichsgerichtsentscheidung vom 1. Februar 1882 (Verzeichniss No. 3) heist es: „Der § 224 erfordert, dass der Verletzte in Lähmung verfällt, während das Urtheil (der Vorinstanz) wiederum nicht die K. (die Verletzte), sondern lediglich ihre Hand als dauernd gebrauchsunfähig und deshalb gelähmt bezeichnet . . . . dass unter Umständen auch die Lähmung einzelner Gliedmassen den Begriff erfüllen kann. Das Letztere wird der Regel nach dann der Fall sein, wenn etwa wichtige, für die Bewegungsfähigkeit des ganzen Körpers wesentliche Körpertheile ausser Function gesetzt sind, oder eine andere partielle Lähmung einzelner Gliedmassen in so erheblichem Grade vorliegt, dass die Integrität des ganzen Körpers als aufgehoben angesehen werden muss."

Und die Reichsgerichtsentscheidung vom 23. Februar 1882 (Verzeichniss No. 4) sagt: „Jedenfalls ist hierunter nicht die Beschränkung oder Aufhebung der Gebrauchsfähigkeit eines einzelnen Gliedes des Körpers, sondern nur eine derartige Affection zu verstehen, welche den Organismus des Menschen in einer umfassenden Weise ergreift, welche mit ausgedehnter Wirkung Organe des Körpers der freien Aeusserung ihrer naturgemässen Thätigkeit beraubt". In demselben Sinne sprechen sich auch die Entscheidungen vom 13. März 1883 (Verzeichniss No. 6), 21. April 1884 (Verzeichniss No. 13), 25. September 1884 (Verzeichniss No. 9) und 8. December 1890 (Verzeichniss No. 18) über die Sache aus.

In der Besprechung der „Entstellung" und „Lähmung" ist bereits ein gutes Theil dessen gesagt, was bezüglich der Diagnose **„Siechthum"** zu sagen wäre; besonders ist die Frage der Heilbarkeit oder Unheilbarkeit, und die Dauer der hierher zu rechnenden Zustände bereits erledigt, und auch bezüglich ihrer Wirkung auf den Gesammtorganismus und deren Bedeutung für die Beurtheilung dasselbe in Geltung, was bezüglich der Lähmung eben ausgeführt wurde. Es ist bereits erörtert, dass der Krankheitszustand, der mit dem Namen „Siechthum" belegt sein will, nicht unheilbar zu sein braucht, wohl aber von langer, ungewisser Dauer sein und den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft ziehen muss. Es erübrigt noch, die übrigen Merkmale der Zustände, die als Siechthum zu bezeichnen sind, so wie die untere Grenze des letzteren festzustellen.

Die von Maisch (l. c.) citirten Definitionen des Begriffes „Siechthum" stimmen untereinander und mit dem gewöhnlichen Sprachgebrauch dahin überein, dass zu den wesentlichen Kennzeichen des „Siechthums" das Sinken der Kräfte, die Erschöpfung, Schwäche, derart, dass sie den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft zieht, gehört. Die Reichsgerichtsentscheidungen vom 9. April 1885 (Verzeichniss No. 10), 13. Januar 1888 (Verzeichniss No. 16) und 16. September 1889 (Verzeichniss No. 17) sprechen dieselbe Auffassung aus, und Skrzeczka (Vierteljahrschrift, N. F., XVII, 1872) sagt: „Man versteht unter einem siechen Menschen nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch einen dauernd kranken, kränkelnden, der durch sein Leiden im Allgemeinen elend, zu anhaltender und energischer Arbeitsleistung wie zum Lebensgenuss unfähig gemacht wird; der Begriff des Siechthums schliesst in sich den einer chronischen Krankheit, einer gewissen Erheblichkeit und einer langen Dauer derselben." — Es ist,



wie Hoelder und Maisch mit Recht bemerken, eine zu enge Fassung des Begriffs, wenn das sächsische Landes Medicinalcollegium alle diese Merkmale nur dann als solche gelten lassen will, wenn sie Symptome des „Sinkens der Ernährungsvorgänge, des wesentlichen Kriteriums des Siechthums", sind. Hoelder (s. Maisch l. c.) führt eine ganze Anzahl von Zuständen auf, die sich leicht vermehren liesse, die dieser Auffassung des sächsischen Landes-Medicinalcollegiums gemäss als „Siechthum" nicht aufgefasst werden könnten, während sie an Schwere den Leiden, die mit einem „Sinken der Ernährungsvorgänge" verbunden sind, mindestens nicht nachstehen. — Der § 224 schätzt, wie eingangs und bei Erörterung der „Lähmung" besprochen wurde, die Schwere der Verletzung nach ihren Folgen, nicht nach den näheren Ursachen der letzteren. Warum soll von zwei im Uebrigen sich an Schwere gleichenden, den Gesammtorganismus in gleicher Ausdehnung und Weise ergreifenden Zuständen der eine als „Siechthum" angesehen werden und der andere nicht, nur weil der eine mit einem „Sinken der Ernährungsvorgänge" verbunden ist und der andere nicht? Weshalb übrigens das sächsische Medicialcollegium gerade das „Sinken der Ernährungsvorgänge" hervorhebt und als einziges Kriterium des „Siechthums" aufstellt, während doch auch ohne dieses „Sinken" Krankheitszustände von gleicher Bedeutung zu gleich schweren Folgezuständen führen können, ist nicht recht erfindlich. Es mag ja die grosse Mehrzahl der Leiden, die man als „Siechthum" auffasst, mit solchem Sinken der Ernährung verbunden sein; das giebt aber Niemandem das Recht, die kleine Minderzahl von solchen Zuständen, bei denen aber die Ernährung nicht sinkt, allein aus dem Grunde auszuschliessen, weil sie eben die kleine Minderzahl ist.

Die vorstehend im Einzelnen besprochenen Merkmale des Siechthums hat Maisch (l. c.) unter Zugrundelegung älterer Definitionen zu der folgenden, meiner Auffassung nach zwar correcten, aber etwas langathmigen Definition zusammengefasst. Das „Verfallen in Siechthum" ist nach Maisch aufzufassen als „Verfallen in einen langdauernden, in seinem Verlauf nicht abgeschlossenen Krankheitszustand, der den ganzen Menschen schwer benachtheiligt, durch Beschädigung wichtiger Organe eine Schwächung oder Hinfälligkeit des Gesammtorganismus, eine Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und somit der Erwerbs- und Leistungsfähigkeit nach sich zieht. Der Begriff unheilbar liegt nicht unbedingt im Worte Siechthum, eine Besserung ist so wenig ausgeschlossen als die Verschlimmerung".



Diese Definition schliesst zwar das von Liman und Hauser mit unter dem „Siechthum“ begriffene „geistige Siechthum“ nicht ausdrücklich aus, Maisch führt aber kurz vorher in seiner Arbeit die Gründe an, welche die Unterscheidung des Siechthums in körperliches und geistiges als unzweckmässig und als überflüssig erscheinen lassen. Ich beschränke mich hier darauf, auf diese Ausführungen Maisch's hinzuweisen, wie ich überhaupt wohl unterlassen darf, an dieser Stelle auf noch nähere Besprechung des Siechthums einzugehen, nachdem erst vor Kurzem in dieser Vierteljahrschrift (III. Folge, Bd. III., Heft 1) Maisch sich eingehend damit beschäftigt hat.

Bezüglich des „Verfallens in Geisteskrankheit“ ist das Wissenswerthe theils bei Gelegenheit der Besprechung der „Entstellung“ und der „Lähmung“ bereits erwähnt, theils habe ich die traumatischen Psychosen in meinem Aufsatz über Schädelverletzungen (diese Vierteljahrschrift Bd. III., Heft 2) näher besprochen. Die Schwierigkeiten, die den Gerichtsarzt auf diesem Gebiete erwarten, liegen weniger auf dem gerichtsärztlichen Gebiet als vielmehr auf dem Gebiet der Diagnose und Prognose, auf welche näher einzugehen nicht die Aufgabe dieser Arbeit sein kann.

Literatur.

A. Lehr- und Handbücher:

1. Casper-Liman.
2. Hofmann.
3. Maschka.
4. Loeffler (Physikat).
5. Schlockow (Physikus).
6. Eulenburg (Encyclopädie). Artikel: Entstellung.
Körperverletzung.
Siechthum.

B. Sonstige (nicht periodische) Schriften:

7. Oppenhoff, Erläuterungen zum D. St. G. B.
8. Becker, Unfallversicherung.
9. Krecke, Unfallversicherung.
10. J. Mair, Gerichtlich-medicinische Casuistik der Körperverletzungen. Ingolstadt 1881.

C. Periodische Schriften:

11. Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen; herausgegeben von den Mitgliedern des Gerichtshofes . . . . Abkürzung: R. G.



12. Rechtsprechung des Deutschen Reichsgerichts in Strafsachen; von den Mitglied. der Reichsanwaltschaft . . . . Abkürzung: R. A.
13. Juristische Wochenschrift . . . . „ J. W.
14. Deutsche Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin etc. . . . . „ VJSchr.
15. Zeitschrift für Medicinalbeamte . . . . . „ M B.
16. Friedreich, Blätter für gerichtliche Medicin.
17. Stenographische Berichte über die Verhandlungen des Reichstages des norddeutschen Bundes. I. Legislaturperiode. Session 1870. Bd. III. Berlin 1870. F. Sittenfeld.
    Darin: Entwurf des Bundesraths, mit Anlagen.
    Anl. I: Vergleichende Zusammenstellung von Strafgesetzen.
    „ III: Erörterung strafrechtlicher Fragen aus dem Gebiete der gerichtlichen Medicin.

Aus Deutschen VJSchr. (14):

a) (Casper) Bd. I, Heft 1 (1852). W. Franz, Körperverletzungen.
b) (Casper) Bd. XXI (1862). Maschka, Gerichtsärztl. Beiträge; Fall 2.
c) N. F. (Horn) Bd. III (1865). Adamkiewicz, Psychose nach Trauma.
d) N. F. (Horn) Bd. VIII, Heft 1. Derselbe, Dasselbe.
e) N. F. Bd. XVI, Heft 1 (1872). Superarbitrium (v. Langenbeck), betr. „Lähmung“.
f) N. F. Bd. XVII (1872). Skrzeczka, Bemerkungen zu § 224 St.G.B.
g) N. F. Bd. XXV, S. 181. v. Hoelder, „Siechthum“.
h) N. F. Bd. XXXI, Heft 1 (1879). Scholz, Geisteskrankheit nach Kopftrauma.
i) N. F. Bd. XXXVI, Heft 2 (1882). Bernhardt, Handlähmung nach Fesselung.
k) N. F. Bd. XXXVIII, Heft 1. Hauser, Der § 224 StGB. vom gerichtsärztlichen Standpunkt.
l) 3. Folge (Wernich) Bd. III, Heft 1. Maisch, Siechthum u. Lähmung.
m) 3. Folge (Wernich) Bd. III, Heft 2. Moritz, Schädelverletzungen.

Aus Friedreich (s. o. 16):

a) Jahrg. XXIV (1873). H. Ranke, Gehört ein Leistenbruch unter § 224?
b) Jahrg. XXIV (1873). Mair, Das D. Str. G. B. mit Bezug auf die bairischen und badischen Landesgesetze.
c) Jahrg. XXV (1874). Blumenstok, Sehnervenverletzung.

Zusammenstellung von Reichsgerichtsentscheidungen in Bezug auf § 224 St. G. B.

Laufende No.	Datum.	Nähere Bezeichnung etc. der Entscheidung.	Inhalt.	Wo publicirt? (Abkürzungen s. o.)
1.	15. 11. 1880.	I. Strafsenat, c/a Lind., Rep. 2186/80. I. Ldg. Traunstein.	Verlust 1 wichtigen Gliedes.	R. G. Bd. III, S. 33 ff., No. 13. R. A. Bd. II, S. 514 ff, No. 244.



Laufende No.	Datum.	Nähere Bezeichnung etc. der Entscheidung.	Inhalt.	Wo publicirt? (Abkürzungen s. o.)
2.	3. 3. 1881. (oder 7. 3. 1881.)	I. Strafs., c/a H., Rep. 462/81. I. Ldg. Aschaffenburg.	Wichtiges Glied; Entstellung.	R. G. Bd. III, S. 391 f., No. 150. R. A. Bd. III, S. 126 f., No. 58.
3.	1. 2. 1882.	III. Strafs., c/a L, Rep. 44/82. I. Ldg. Magdeburg.	Wichtiges Glied; Entstellung; Lähmung.	R. G. Bd. VI, S. 4 ff, No. 4. R. A. Bd. IV, S. 102 ff., No. 53. VJSchr. 1890 I, S. 181.
4.	23. 2. 1882.	I. Strafs., c/a M, Rep. 288/82. I. Ldg. Gleiwitz.	Verlust 1 wichtigen Gliedes. Lähmung.	R. G. Bd. VI, S. 65 ff., No. 23. R. A. Bd. IV, S. 189 ff., No. 91. VJSchr. 1890 I, S. 182.
5.	9. 6. 1882.	II. Strafs., c/a K., Rep. 1213/82. I. Ldg. Ortelsburg.	Wichtiges Glied.	R. G. Bd. VI, S. 346 ff., No. 115. R. A. Bd. IV, S. 551 ff., No. 249. VJSchr. 1884 II, S. 142 f.
6.	13. 3. 1883.		Lähmung.	VJSchr. 1890 II, S. 367 f.
7.	4. 6. 1883	III. Strafs., c/a Sch., Rep. 981/83.	Wichtiges Glied.	R. A. Bd. V, S. 403, No. 149. VJSchr. 1885 I, S. 152.
8.	29. 10. 1883.	I. Strafs., c/a S. (Rep. 2047/83).	Geisteskrankheit.	R. A. Bd. V, S. 649 f., No. 251. VJSchr. 1885 I, S. 154.
9.	25. 9. 1884.	I. Strafs., c/a W. (Rep. 2418/84). I. Ldg. Bonn.	Lähmung.	R. A. Bd. VI, S. 565, No. 212. VJSchr. 1885 II, S. 368.
10.	9. 4. 1885.	III. Strafs, c/a W. und Gen. (Rep. 645/85). I. Ldg. Dessau.	Siechthum.	R. G. Bd. XII, S. 127 f., No. 40. R. A. Bd. VII, S. 221 f, No. 90. VJSchr. 1887 I, S. 413 f.
11.	4. 5. 1886.	IV. Strafs., c/a M. (Rep. 889/86). I. Ldg. Bielefeld.	Sehvermögen.	R. G. Bd. XIV, S. 118 f., No. 30. R. A. Bd. VIII, S. 342 f., No. 136.
12.	1. 10. 1886.	II. Strafs., c/a O. u. W. (Rep. 2394/86). I. Ldg. Tilsit.	Entstellung.	R. A. Bd. VIII, S. 577 ff., No. 235. R. G. Bd. XIV. S. 344 ff., No. 86. VJSchr. 1888 I, S. 171.
13.	21. 4. 1884.		Verlust 1 wichtigen Gliedes. Entstellung.	VJSchr. 1888 I, S. 171.
14.	12. 10. 1885.		Verlust 1 wichtigen Gliedes. Entstellung.	(VJSchr. 1888 I, S. 171.)
15.	25. 3. 1886.	I. Strafs., c/a G. (Rep. 563/86). I. Ldg. Elberfeld.	Sehvermögen.	R. G. Bd. XIV (1886), S. 4, No. 4.

Laufende No.	Datum.	Nähere Bezeichnung etc. der Entscheidung.	Inhalt.	Wo publicirt? (Abkürzungen s. o.)
16.	13. 1. 1888.	II. Strafs. (Rep. 3021/77).	Siechthum.	J.W. Jahrg. XVII, S. 150, No. 120.
17.	16. 9. 1889.	I. Strafs. (Rep. 1661/89).	Siechthum.	J. W. Jahrg. XVIII, S. 418, No. 9.
18.	8 12. 1890.	I. Strafs. (Rep. 2967/90) I. Ldg. Köln.	Lähmung.	R. G. Bd. XXI, S. 223, No. 80. M. B. 1891, Beilage S. 93 f.
19.	8. 1. 1891.	I. Strafs. (Rep. 3508/90).	Lähmung.	J. W. Jahrg. XX, S. 112, No. 14.
20.	28. 9. 1881.	III. Strafs.	Sehvermögen. Bevorstehende Erblindung.	VJSchr. XXXVIII, S. 353.

Obertribunalsentscheidungen: S. bei Loeffler (und Oppenhoff).

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Die Regelung der Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten und die Mittel zur Sicherung ihrer Erfüllung vom sanitätspolizeilichen Standpunkt.

Von

Stabs- und Bataillons-Arzt Dr. **Hüttig** in Eisenach.

Die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten verfolgt einen doppelten Zweck: einmal soll sie das Material einer Morbiditätsstatistik liefern, mittels deren man einen Ueberblick über Art und Weise des Auftretens und der Verbreitung der ansteckenden Krankheiten gewinnt, und zweitens soll sie die Möglichkeit gewähren, beim Auftreten von ansteckenden Krankheiten möglichst rasch und sicher mit sanitätspolizeilichen Schutzmassregeln vorgehen zu können; man kann beides kurz als statistischen und prophylaktischen Zweck der Anzeigepflicht bezeichnen. Beide haben das gemeinsame Ziel, die ansteckenden Krankheiten so weit als möglich auszurotten. Während aber die Statistik das Ziel auf Umwegen zu erreichen sucht, indem sie zeigt, wo und wann sich ansteckende Krankheiten häufen, wo und wann sie also günstige Bedingungen zur Ausbreitung finden und auf welchen Wegen durch allgemeine hygienische Massnahmen ihnen dieser Boden entzogen werden kann, geht die Prophylaxe direkt auf das Ziel los: sie greift den einzelnen Krankheitsfall an, um diesen unschädlich zu machen und so die Weiterverbreitung der Krankheit zu verhindern. So wichtig nun auch selbstverständlich der statistische Zweck der Anzeigepflicht ist, so muss doch vom sanitätspolizeilichen Standpunkte dem prophylaktischen die grössere Bedeutung beige-



messen werden, und alle die Regelung der Anzeigepflicht betreffenden Umstände müssen stets von dem Gesichtspunkt aus betrachtet werden, wie sie die Erfüllung des prophylaktischen Zweckes beeinflussen.

I. Die Regelung der Anzeigepflicht.

Ein Gesetz, welches das Verfahren bei ansteckenden Krankheiten und damit auch die Anzeigepflicht generell für den ganzen preussischen Staat regelt, etwa in der Art des Reichsgesetzes über die Viehseuchen, giebt es nicht. Nur 7 Ministerialverfügungen, welche theils ausschliesslich, theils in einzelnen Abschnitten die Anzeigepflicht zum Gegenstand haben, besitzen Gültigkeit für ganz Preussen, allein auch diese ordnen wohl die Anzeigepflicht bei bestimmten Krankheiten an, überlassen jedoch die nähere Ausführung den Oberpräsidenten. Es sind dies folgende Verfügungen:

1. Ministerialerlass vom 1. April 1884, welcher die Anzeige von bösartigen und epidemisch sich verbreitenden Fällen von Diphtherie anordnet.

2. Verfügung vom 14. Juli 1884, betreffend Massregeln vor und bei Ausbruch der Cholera, ordnet in No. 5, Absatz 1 an, dass die Beachtung der Vorschriften des § 25 des Regulativs vom 8. August 1835 (s. unten), betreffend Anzeige jedes Erkrankungsfalles an Cholera, öffentlich in Erinnerung zu bringen ist.

3. Circularverfügung vom 23. April 1884 schärft in Passus 4 und 5 die Beachtung der Anzeigepflicht ein und fordert auf, gegen die Säumigen mit den gesetzlichen Strafen vorzugehen.

4. Verfügung vom 23. November 1888 ordnet die Anzeigepflicht bei epidemischer Genickstarre an.

5. Verfügung vom 17. December 1889. Ergänzung der vorigen.

6. Allgemeine Verfügung vom 14. Juli 1884, betreffend Schliessung der Schulen bei ansteckenden Krankheiten, bestimmt Absatz 7, dass, wenn eine im Schulhause wohnende oder zu dem Hausstande eines Lehrers gehörende (auch ausserhalb des Schulgebäudes wohnende) Person an einer ansteckenden Krankheit (Cholera, Ruhr, Masern, Rötheln, Scharlach, Diphtherie, Pocken, Flecktyphus und Rückfallsfieber) erkrankt, davon dem Schulvorstand und der Ortspolizeibehörde Anzeige zu machen ist.

7. Verfügung vom 3. April 1883 bestimmt, dass die Vorstände aller Krankenanstalten dafür Sorge zu tragen haben, dass bei Ausbruch von ansteckenden Krankheiten in der Anstalt Anzeige an die Polizeibehörde gemacht wird.

Die übrigen zum Theil gesetzlichen Bestimmungen haben Gültigkeit nur für einzelne Theile der Monarchie und zwar in folgender Weise:

1. Sanitätspolizeiliche Vorschriften (Regulativ) bei



ansteckenden Krankheiten, bestätigt durch allerhöchste Ordre vom 8. August 1835.

Dieses Regulativ, welches Gesetzeskraft hat (es ist in der Gesetzsammlung S. 240 publicirt worden), besteht, wenn auch in einzelnen Theilen veraltet, heut noch zu Recht; es gilt jedoch nur für die alten Provinzen des Staates (Brandenburg, Ost- und Westpreussen, Sachsen, Posen, Pommern, Schlesien, Rheinprovinz, Westphalen). Folgende Paragraphen enthalten Bestimmungen über die Anzeigepflicht. Vor Allem § 9: „Alle Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe und Medicinalpersonen sind schuldig, von den in ihren Familien, ihrem Hause und ihrer Praxis vorkommenden Fällen wichtiger und dem Gemeinwesen Gefahr drohender ansteckender Krankheiten nach Massgabe der sub II enthaltenen näheren Bestimmungen . . . . . der Polizeibehörde ungesäumt schriftlich oder mündlich Anzeige zu machen. . . . . . Dieselben Verpflichtungen zur Anzeige u. s. w. liegen auch den Geistlichen ob, sobald sie von dergleichen Fällen Kenntniss erhalten.“ In den §§ 25, 36, 41, 44, 59, 65, 74, 94, 107, 109, 117, 119 werden dann die einzelnen anzeigepflichtigen Krankheiten genannt und Strafbestimmungen festgesetzt. Anzeigepflichtig sind nach dem Regulativ: Cholera, Typhus, Pocken, Tollwuth, Milzbrand in jedem Falle, Ruhr, Masern, Scharlach und Rötheln nur bei bösartigen und besonders zahlreichen Fällen, Syphilis und Krätze nur dann, wenn von der Verschweigung der Krankheit nachtheilige Folgen für den Kranken selbst oder für das Gemeinwesen zu befürchten sind.

2. Als Ergänzung dieses Regulativs bestehen eine Reihe von Polizeiverordnungen, welche auf Grund des Allgemeinen Landrechts § 10. II. 17[1]), sowie der §§ 5, 6 und 11 des Gesetzes vom 11. März 1850 über die Polizeiverwaltung[2]) und des § 136 und 137

---

[1]) „Die nöthigen Anstalten zur Erhaltung der öffentlichen Ruhe, Sicherheit und Ordnung und zur Abwendung der dem Publikum oder einzelnen Mitgliedern desselben bevorstehenden Gefahr zu treffen, ist das Amt der Polizei.“

[2]) § 5. „Die mit der örtlichen Polizeiverwaltung beauftragten Behörden sind befugt, nach Berathung mit dem Gemeindevorstande ortspolizeiliche, für den Umfang der Gemeinde gültige Vorschriften zu erlassen und gegen die Nichtbefolgung derselben Geldstrafen bis zum Betrage von 15 Mark anzudrohen.

Die Strafandrohung kann bis zum Betrage von 30 Mark gehen, wenn die Bezirksregierung ihre Genehmigung dazu ertheilt hat.

Die Bezirksregierungen haben über die Art der Verkündigung der ortspolizeilichen Vorschriften, sowie über die Formen, von deren Beobachtung die Gültigkeit derselben abhängt, die erforderlichen Bestimmungen zu erlassen.“

§ 6. „Zu den Gegenständen der ortspolizeilichen Vorschriften gehören..... Sorge für Leben und Gesundheit.“

§ 11. „Die Bezirksregierungen sind befugt, für mehrere Gemeinden ihres Verwaltungsbezirks oder für den ganzen Umfang desselben gültige Polizeivor-

des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung[1]) vom 30. Juli 1883 erlassen sind. Diese Verordnungen sind theils von den Oberpräsidenten für die ganze Provinz, theils von den Regierungspräsidenten für die Regierungsbezirke oder Theile derselben erlassen worden. In vielen Fällen ist dies in der Weise geschehen, dass die bezügliche Polizeiverordnung die Bestimmungen des Regulativs, soweit sie nach den jetzigen wissenschaftlichen Ansichten noch Geltung haben können, mit aufgenommen hat, so dass sie alle bestehenden Bestimmungen zusammenfasst.

3. In den Provinzen Hannover, Hessen, Schleswig-Holstein ist das Regulativ vom 8. August 1835 nicht eingeführt worden. Hier sind auf Grund des § 6 und 11 des Gesetzes von 20. September 1867 über die Polizeiverwaltung in den neu erworbenen Landestheilen[2]) besondere Polizeiverordnungen erlassen worden, welche theilweise noch an ältere Verfügungen, die vor dem Uebergange dieser Landestheile an Preussen schon zu Recht bestanden, anknüpfen oder auf sie Bezug nehmen (so z. B. im Regierungsbezirk Cassel an die Verordnung vom 31. December 1828 „wider die Verbreitung der

---

schriften zu erlassen und gegen die Nichtbefolgung derselben Geldstrafen bis zu dem Betrage von 30 Mark anzudrohen. — Es dürfen in die polizeilichen Bestimmungen (§ 5 und 11) keine Bestimmungen aufgenommen werden, welche mit den Gesetzen oder Verordnungen einer höheren Instanz im Widerspruch stehen."

[1]) § 136. „Soweit die Gesetze ausdrücklich auf den Erlass besonderer polizeilicher Vorschriften (Verordnungen, Anordnungen, Reglements etc.) durch die Centralbehörden verweisen, sind die Minister befugt, innerhalb ihres Ressorts dergleichen Vorschriften für den ganzen Umfang der Monarchie oder für einzelne Theile derselben zu erlassen und gegen die Nichtbefolgung dieser Vorschriften Geldstrafen bis zum Betrage von 100 Mark anzudrohen."

§ 137. „Der Oberpräsident ist befugt, gemäss §§ 6, 12 und 15 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 (Gesetzsammlung S. 265) bezw. der §§ 6, 12 und 15 der Verordnung vom 20. September 1867 (Gesetzsammlung S. 1529) und des Lauenburgischen Gesetzes vom 7. Januar 1870 (Officielles Wochenblatt S. 13) für mehrere Kreise, sofern dieselben verschiedenen Regierungsbezirken angehören, für mehr als einen Regierungsbezirk oder für den Umfang der ganzen Provinz gültige Polizeiverordnungen zu erlassen und gegen die Nichtbefolgung derselben Geldstrafen bis zum Betrage von 60 Mark anzudrohen.

Die gleiche Befugniss steht dem Regierungspräsidenten für mehrere Kreise oder für den Umfang des ganzen Regierungsbezirks zu.

[2]) Abgesehen von unwesentlichen formalen Abweichungen übereinstimmend mit den §§ 5, 6 und 11 des Gesetzes vom 11. März 1850.



Menschenblattern", ferner im Regierungsbezirk Siegmaringen an die Verordnung vom 5. December 1836 „Die medicinalpolizeilichen Massregeln bei den der unmittelbaren Fürsorge des Staates unterliegenden Krankheiten betreffend"), im Uebrigen aber die Bestimmungen des Regulativs zum Theil wörtlich wiedergeben.

In der Hauptsache wird die Anzeigepflicht also durch Polizeiverordnungen angeordnet und zur Kenntniss gebracht, welche sich im Grossen und Ganzen an das Regulativ vom 8. August 1835 anschliessen. Es ist selbstverständlich im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich, alle diese Polizeiverordnungen wörtlich anzuführen; allen ist natürlich das gemeinsam, dass sie die Anzeige von bestimmten Erkrankungsfällen an die Behörde anordnen und die Nichtbefolgung dieses Gebotes mit Strafe bedrohen, in den Einzelheiten dagegen zeigen sie grosse Verschiedenheiten, welche sich hauptsächlich auf folgende 5 Punkte beziehen:

1. Welche Krankheiten sollen der Anzeigepflicht unterliegen?
2. Wer soll die Anzeige machen?
3. An wen soll die Anzeige gemacht werden?
4. Wann soll die Meldung erstattet werden, wie soll Form und Inhalt derselben sein?
5. Wie wird die Unterlassung der Anzeige bestraft?

Die nähere Betrachtung dieser Punkte soll weiter unten geschehen, wobei sich auch Gelegenheit bieten wird, die einzelnen Polizeiverordnungen genauer kennen zu lernen; zunächst drängt sich die Frage auf, ob denn die angeordnete Anzeigepflicht auch allgemein und in genügender Weise erfüllt wird? Leider ergiebt eine Durchsicht der im Druck erschienenen Generalberichte der Regierungsmedicinalräthe der einzelnen Regierungsbezirke, welche für die Beurtheilung aller die Anzeigepflicht berührenden Verhältnisse wohl das sicherste Material enthalten, dass dies durchgängig nicht der Fall ist: *Die Anzeigepflicht wird überall, bei allen Krankheiten und von allen Betheiligten nicht genügend erfüllt.* In jedem der Berichte finden sich darüber Klagen; nur einige wenige sollen zur Illustration der betreffenden Verhältnisse hier Erwähnung finden. So heisst es z. B. im Bericht Cöln, 1881, S. 14[1]):

„Die Anzeige ansteckender Krankheiten erfolgt im Allgemeinen weder regel-

[1]) Bericht Cöln 1881. S. 14.

mässig, noch rechtzeitig, so dass die Polizeibehörden in der Regel erst durch auffallend zahlreiche Erkrankungen und Todesfälle von einer Epidemie Kenntniss erhalten. . . . . . Auch seitens der Aerzte sind nach dem Gesetz unbedingt anzeigepflichtige Krankheiten, wie Pocken und Typhus, mehrfach nicht angezeigt worden"; ferner in dem Bericht für denselben Bezirk 1886—1888, S. 19[1]): „Bezüglich des Anmeldewesens dauern die hervorgehobenen Uebelstände fort.... Rötheln, Masern, Keuchhusten und Mumps wurden durchgehends nicht angezeigt und erlangten grössere epidemische Verbreitung." Der Bericht Aurich 1883/85 sagt S. 105[2]): „Betreffs der Wirksamkeit (des Meldewesens) bleibt manches zu wünschen übrig. Auch von den Aerzten wird die Anzeigepflicht nicht regelmässig ausgeübt." Bericht Stettin 1883/85, S. 74 und 75[3]): „Meldungen von ansteckenden Krankheiten gehen überhaupt nur von Aerzten ein. . . . . Auch von den unter allen Umständen zu meldenden Krankheitsfällen wird thatsächlich nur ein geringer Theil gemeldet; es sind immer nur eine geringe Zahl ganz besonders gewissenhafter Aerzte, von denen die Meldungen eingehen." Bericht Frankfurt a. O. 1883/85, S. 36[4]): „Den gesetzlichen Bestimmungen über die Anzeigepflicht wird nur selten Folge geleistet." Bericht Königsberg 1886/88, S.55[5]): „Der Erfolg der angeordneten Massregeln bleibt noch immer weit hinter der Absicht zurück. . . ." (Trotz wiederholter Bekanntmachungen in den Kreisblättern) „muss die schon im Vorbericht geführte Klage auch heut noch wiederholt werden, dass der ganze Meldeapparat zu mangelhaft operirt, als dass aus den gewonnenen Daten ein auch nur einigermassen zutreffendes oder vollständiges Bild der thatsächlichen Vorgänge im Regierungsbezirk erhalten und daraufhin ein wirksames sanitätspolizeiliches Einschreiten zur schnellen Bekämpfung ansteckender Krankheiten ermöglicht werden könnte."

Zur Illustration, wie ungenügend und mangelhaft die Anzeigen eingehen, wird mehrfach auf den grellen Contrast aufmerksam gemacht, der besteht zwischen der Zahl der der Polizeibehörde eingegangenen Meldungen und der Zahl der durch das statistische Bureau veröffentlichten Todesfälle. So stellt der letzterwähnte Bericht S. 55[6]) folgende Zahlen nebeneinander:

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

Aehnlich sind die Verhältnisse im Bezirk Frankfurt a. O. geschildert (Bericht 1881, S. 31); aus dem ganzen Bezirk sind (einschliesslich Flecktyphus) 355 Typhusfälle gemeldet, während das statistische Bureau für den gleichen Zeitraum 494 Todesfälle allein an Darmtyphus angiebt!

Der Bericht Erfurt 1881/85 bringt S. 63[7]) folgende Zahlen: In den Jahren

---

1) Bericht Cöln 1886—1888. S. 19.
2) Bericht Aurich 1883/85. S. 105.
3) Bericht Stettin 1883/85. S. 74 und 75.
4) Bericht Frankfurt a. O. 1883/85. S. 36.
5) Bericht Königsberg 1886/88. S. 55.
6) Bericht Königsberg 1886/88. S. 55.
7) Bericht Erfurt 1881/85. S. 63.



	Erkrankt nach hier eingegangener Anzeige:			Gestorben nach Angaben des statistischen Bureaus:		
	1886	1887	1888	1886	1887	1888
Diphtherie . .	1581	1967	1423	5092	4369	2730
Scharlach	3140	1198	619	1240	566	221
Masern	15267	5902	1916	2553	471	137
Unterleibstyphus	675	770	1320	542	489	448

1881—1885 betrug die Summe der an Unterleibstyphus Verstorbenen im gesammten Regierungsbezirk:

a) Nach der amtlichen Statistik 723
b) Nach Anzeige an die Polizeibehörde . . 210

Für Masern . . . . { a) 1169 b) 622

Für Scharlach . . . { a) 876 b) 437

Für Diphtherie . . . { a) 2867 b) 871

Diese Zahlen bedürfen keines weiteren Commentars.

Welches sind denn nun die Gründe für diese ganz allgemein vorhandene Nichterfüllung der Anzeigepflicht? Auch auf diese Frage geben zum grossen Theil die Generalberichte Auskunft; es finden sich eine ganze Reihe von Umständen angeführt, welche hindernd auf die Erfüllung der Anzeigepflicht, namentlich was den prophylaktischen Zweck derselben betrifft, einwirken.

a) Vor Allem sind allgemeine Nachlässigkeit und Interesselosigkeit, Unwissenheit und Unkenntniss der bestehenden Bestimmungen der Grund, weshalb von Seiten der Laien so gut wie gar keine Meldungen eingehen. So sagt der Bericht Marienwerder 1886/88, S. 78[1]): „Wenn ein grosser Theil der Kreisphysiker klagt, dass infectiöse Krankheiten erst spät, ja erst nach monatlichem Bestehen zur amtlichen Kenntniss gelangen, ... so ist dies in der Indolenz und dem herrschenden Fatalismus begründet.“ Aber es gilt dies nicht nur für die Laien, bei denen es allenfalls erklärlich und entschuldbar ist, sondern leider auch für Aerzte: „Im Kreise Graudenz traten unter den Chausseearbeitern in Turznitz 16 Fälle von Flecktyphus auf. Der erste, tödtlich ablaufende Fall war vom Arzte verschwiegen und hierdurch das Umsichgreifen der Krankheit begünstigt worden. Der wegen unterlassener Anzeige zur Verantwortung gezogene Arzt machte sich dadurch straffrei, dass er behauptete, er

[1]) Bericht Marienwerder 1886/88. S. 65.



habe zur Zeit seines Besuches den Typhus nicht zu diagnosticiren vermocht" (Marienwerder 1886/88, S. 65); ein solcher Vorgang dürfte nicht vereinzelt dastehen. Dazu kommt

b) „Das Bestreben, den auf die Meldung folgenden sanitätspolizeilichen Schutzmassregeln zu entgehen, die oft mehr als Belästigung empfunden werden" [1]), sowohl seitens der Laien, als auch seitens der Aerzte „aus Rücksicht auf ihre Patienten" [2]) und auf ihre Praxis: „Die Angehörigen des Kranken nehmen es dem Arzte oft sehr übel, wenn er auf die Anzeigepflicht aufmerksam macht und vorschriftsmässig eine Meldung an die zuständige Behörde erstattet. Nicht selten wird dann sofort der Arzt gewechselt, und da der zweite Arzt nicht mehr die Anzeige zu machen braucht, so verliert der erste manchmal überhaupt die Praxis in der betreffenden Familie, wenn nicht in der ganzen Ortschaft" [3]). Unter dieselbe Rubrik gehört auch die Unterlassung von Kindbettfiebermeldungen seitens der Hebammen, welche die auf die Meldung folgende Unterbrechung ihrer Thätigkeit und den damit verbundenen Erwerbsausfall fürchten: „Bevor nicht von den Städten bezw. Kreisen irgend ein Fonds beschafft wird, aus dem diejenigen Hebammen, welche wegen einer Kindbettfiebererkrankung in ihrer Praxis die letztere auf einige Wochen aufgeben müssen, Tagegelder für die eigene und der Familie Subsistenz erhalten, werden zuverlässige Angaben nicht erreicht werden."

c) Andererseits hält gerade der Umstand, dass in vielen Fällen trotz der gemachten Meldung kein sanitätspolizeiliches Einschreiten mit bemerkenswerthem Erfolge eintritt, viele Aerzte ab, die Anzeigepflicht dauernd zu erfüllen. So behauptet Simon (Breslau) [4]) (zunächst allerdings speciell für Breslau), dass „die praktischen Aerzte dem daselbst eingeführten Anmeldewesen jede nennenswerthe Bedeutung absprechen. Es wird stets nur der Erfüllung einer leeren Formalität gleichkommend erachtet werden, ohne wirklich der Gesammtheit zu frommen, wenn nicht die Desinfection rasch und gründlich erfolgt"; und ähnlich sagt Kloss [5]): (viele Aerzte erklärten), „dass man Anzeigen nicht mehr erstatten werde, weil trotz derselben doch niemals sanitätspolizeiliche Massnahmen seitens der Ortspolizeibehörden getroffen würden."

d) Bestimmend für das Ausbleiben von solchen Massnahmen und auch für das Unterlassen der ersten Meldung ist sehr häufig die Frage des Kostenpunktes. „Auf dem platten Lande und in kleinen Städten, welche ohne Arzt sind, scheuen die Angehörigen, wie die Polizeibehörde, die durch Zuziehung eines Arztes behufs Untersuchung des Krankheitsfalles entstehenden Kosten, welche event. (§ 10 des Regulativs vom 8. August 1835) der Ortspolizeibehörde zur Last fallen, deshalb wird nicht selten die ärztliche Untersuchung hinausge-

---

[1]) Bericht Arnsberg 1880/82. S 87.

[2]) Bericht Stettin 1883/85. S. 74.

[3]) Bericht Stettin 1882. S. 8.

[4]) „Englische Gesundheitsämter." Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1891. III. S. 365.

[5]) „Handhabung des Sanitätsdienstes auf dem Lande." Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1891. III. S. 437.



schoben, bis die Vermehrung der Krankheitsfälle dazu zwingt" [1]). Aehnlich äussert sich der Bericht Königsberg 1883/85, S. 55 [2]) und der Bericht Oppeln 1882, S. 16 [3]).

e) Irrthümer in der Diagnose führen, wenn auch selten, Unterlassung in der Anzeigepflicht herbei. So erwähnt der Bericht Cöln 1884/85 S. 10 [4]) eine Pockenepidemie in Bonn, die dadurch grösseren Umfang erreicht hatte, dass der die ersten Fälle, unter anderen den wahrscheinlich einschleppenden Fall, behandelnde Arzt die Sache nicht für Variolois, sondern für Varicellen hielt. „Bei einem im Eruptionsstadium gestorbenen Mann, dessen Leiche mit charakteristischen Pocken besäet war, wurde auf dem Todtenschein „Kopfrose" als Todesursache angegeben."

f) Ferner bieten gebräuchliche Doppelbezeichnungen einzelner Krankheiten häufig eine bequeme Handhabe, sich der Anzeigepflicht zu entziehen. So ist z. B. Typhus wohl anzeigepflichtig, der Arzt nennt aber die Krankheit Nervenfieber oder gastrisches Fieber (Bezeichnungen, welche häufig nicht ausdrücklich in den bezüglichen Verordnungen neben Typhus angeführt sind) und unterlässt dann die Meldung. Ein Beispiel hierfür wird im Bericht Erfurt 1881/85 S. 73 [5]) aus Dingelstedt angegeben, wo 30 Typhusfälle unter der Firma „gastrisches Fieber" bereits vorgekommen waren, ehe die Sache zur Kenntniss der Behörden kam; ebenso sagt der Bericht Liegnitz 1883/85 S. 28 [6]): „Von vielen Aerzten werden unter der Rubrik „Typhus" die sogenannten gastrischen Fieber zur Anzeige gebracht, von vielen nicht." Ganz ebenso steht es mit Diphtherie im Hinblick auf die Bezeichnungen Bräune und Croup, sowie mit Cholera bezw. Ruhr und Brechdurchfall.

g) Sehr ungünstig wird die Anzeigepflicht auch durch die überall vorhandene Bestimmung beeinflusst, dass einzelne, gerade sehr wichtige Krankheiten, wie Scharlach und Diphtherie erst beim Auftreten bösartiger und gehäufter Fälle gemeldet zu werden brauchen. „Einmal ist es dann dem Ermessen des Arztes anheimgestellt, was bösartig ist, und zweitens kommt der Arzt oft nicht in die Lage den Kranken weiter zu behandeln, bezw. ausser dem ersten Fall noch einen zweiten zu sehen, da er gar nicht mehr gerufen wird" [7]).

h) Ganz allgemein ist die Klage über das Ueberhandnehmen des Kurpfuscherthums (wozu auch der Eingang der Homöopathie in weitere Kreise zu rechnen ist) und die dadurch bedingte Lahmlegung des Anmeldewesens. Da der § 9 des Regulativs vom 8. August 1835 auf die gewerbsmässigen Kurpfuscher nicht passt (als „Medicinalpersonen" wird man sie wohl nicht gelten lassen wollen) und die meisten Polizeiverordnungen keine besonderen Bestim-

---

[1]) Bericht Frankfurt a. O. 1881. S. 28.
[2]) Bericht Königsberg 1883/85. S. 55.
[3]) Bericht Oppeln 1882. S. 16.
[4]) Bericht Cöln 1884/85. S. 10.
[5]) Bericht Erfurt 1881/85. S. 73.
[6]) Bericht Liegnitz 1883/85. S. 28.
[7]) Bericht Magdeburg 1883/85. S. 68.



mungen über diese Leute enthalten, so sind thatsächlich die Pfuscher in der beneidenswerthen Lage, keinerlei Krankenmeldungen erstatten zu brauchen. Schädigt dies Verhältniss das Anmeldewesen, so treibt letzteres andererseits den Pfuschern neue Patienten zu: „Es werden gerade die ansteckenden, der Anzeigepflicht unterliegenden Krankheiten in gewissen Kreisen immer mehr den Händen von Kurpfuschern und Nichtärzten anvertraut, je weniger beliebt die so unbedingt nothwendige Massregel besonders bei dem geschäftstreibenden Publicum geworden ist, da gerade die Nichtärzte zur Anzeige nicht besonders verpflichtet sind.“[1])

i) Endlich führt die beinahe gänzliche Unmöglichkeit der Controle darüber, ob überhaupt Meldungen erfolgen, sowie die grosse Schwierigkeit, die vorhandenen Strafbestimmungen zur Anwendung zu bringen, falls wirklich einmal die Unterlassung der Meldung zur Kenntniss der Behörde gekommen ist, die schlimmsten Folgen für die Durchführung der Anzeigepflicht mit sich. „Wenn auch Strafen auf die Unterlassung der Meldung gesetzt sind, so fehlt es doch an jeder Handhabe für die Behörde, um von solchen Unterlassungen Kenntniss zu erlangen,“ sagt der Bericht Stettin 1883/85[2]) und was die Bestrafung betrifft, so bleibt für die zur Verantwortung gezogenen, wie wir bereits oben an einzelnen Beispielen zeigten, fast stets als Entschuldigung das Nichterkennen der Krankheit; denn nur höchst selten wird es möglich sein, im einzelnen Falle nachzuweisen, dass die Krankheit erkannt worden ist oder wenigstens hätte erkannt werden müssen.

Alle diese Gründe für Nichterfüllung der Anzeigepflicht sind wohl sicherlich, wenn sie auch zum grossen Theil nur in einzelnen Berichten zur Sprache gekommen sind, mehr oder weniger in allen Bezirken vorhanden, da sie keinerlei ausschliesslich localen Schwierigkeiten entsprungen sind. Ueberlegen wir nun, ob es möglich ist, diese mannigfachen, der Erfüllung der zum gedeihlichen Wirken der Sanitätspolizei nothwendigen Anzeigepflicht entgegenstehenden Hindernisse zu beseitigen, so sehen wir, dass ein Theil derselben auf nicht genügend prägnanter Fassung der bezüglichen behördlichen Verordnung beruht, namentlich in Bezug auf die bereits im Anfang erwähnten 5 Punkte. Betrachten wir dieselben daher jetzt etwas näher.

1. Welche Krankheiten sollen gemeldet werden?

Das Ideal wäre selbstverständlich, wenn alle Krankheiten, welche irgend wie als ansteckend erkannt oder verdächtig sind, durch eine Meldung zur Kenntniss einer sachverständigen Behörde kämen, da auf diese Weise die Prophylaxe am sichersten gehandhabt und auch die Statistik auf das Genaueste aufgestellt

[1]) Bericht Erfurt 1881/85. S. 59
[2]) Bericht Stettin 1883/85. S. 75.



werden könnte; beide Zwecke der Anzeigepflicht würden so am besten erfüllt werden. Aber wie überall, so ist auch hier das Ideal nicht zu erreichen und am wenigsten vertragen es die thatsächlich bestehenden Verhältnisse, es dadurch zu erreichen, dass man alle möglichen ansteckenden Krankheiten anzeigepflichtig macht. Man kann es mit dem Bericht Hildesheim 1886/88 S. 25[1]) bedauern, „dass nicht noch eine weit grössere Zahl übertragbarer Krankheiten z. B. die sogenannten acuten Gelenkrheumatismen, Rose und acute Entzündungen der Athmungswege, besonders der Lungen, anmeldepflichtig sind", aber einen praktischen Nutzen würde das nicht haben. Je mehr Krankheiten man meldepflichtig machen würde, um so weniger würde gemeldet werden. Die oben angeführten Gründe (a, b, c, d,) beweisen dies zur Genüge; je grösser die Zahl der anzumeldenden Krankheiten ist, um so grösser die Mühe und Belästigung für die Meldenden, um so umfangreicher das Schreibwerk für die Ortspolizeibehörden, zugleich aber um so weniger eclatant die Anwendbarkeit und Wirksamkeit von sanitätspolizeilichen Massregeln, alles Umstände, welche erfahrungsgemäss dazu beitragen, die Anzeigepflicht immer lässiger erfüllen zu machen. Stellt man, was schon weiter oben befürwortet wurde, den prophylaktischen Werth der Anzeigepflicht in die erste Linie, so müssen alle diejenigen erfahrungsmässig häufig schwer oder bösartig verlaufenden Krankheiten meldepflichtig sein, durch deren Nichtmeldung bemerkenswerthe Nachtheile für die Gesammtheit entstehen, und denen, wenn sie gemeldet werden, mit Schutzmassregeln erfolgreich entgegengetreten werden kann. Diese Ansicht findet sich auch im Bericht Cassel 1880/85[2]), welcher sich gegen eine Vermehrung der anzeipflichtigen Krankheiten (die von einzelnen Physikern des Bezirks angeregt worden war) ausspricht: „Man ging hierbei von der Erwägung aus, dass bei den mit Massenerkrankungen rasch verlaufenden Epidemien ansteckender Krankheiten, namentlich wenn sie gutartig auftraten und wo in der Mehrzahl der Fälle ärztliche Hülfe nicht in Anspruch genommen wird, trotz aller polizeilichen Bestimmungen die Anzeigen erfahrungsgemäss nicht erfolgen, und dass die Registrirung sämmtlicher Erkrankungen bei derartigen Epidemien in der That mit einem Aufwand von Schreibwerk für die verschiedenen Behörden verbunden sei, welches um so mehr beschränkt zu werden verdiene, als besonders die ländlichen Ortspolizeibehörden ohnedies mit schriftlichen Arbeiten überhäuft seien und die Mühwaltung meist in gar keinem Verhältniss zu dem Nutzen für die Organe der Sanitätspolizei stehe, deren Mitwirkung für diese Epidemien oft gar nicht in Betracht komme. Um das Meldewesen gut zu regeln und fruchtbringend zu machen, dürfte es zweckmässiger sein, die Anzeigepflicht auf solche Krankheiten zu beschränken, bei denen ein wirksames Einschreiten der Sanitätspolizei geboten und erforderlich ist, als sie auch auf die Krankheiten auszudehnen, welche in dieser Beziehung von untergeordneter Bedeutung sind. In letzterem Falle werden die Aerzte geneigt sein, in der Anzeigepflicht eine zwecklose Belästigung zu sehen, und dieselbe widerwillig oder gar nicht erfüllen, während sie anderenfalls, wo es

[1]) Bericht Hildesheim 1886/88. S. 25.

[2]) Bericht Cassel 1880/85.



gilt, wichtigen Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege sich dienstbar zu machen, ihre Mitwirkung nicht versagen werden." —

Ich glaube daher, dass zweckmässiger Weise nur folgende Krankheiten meldepflichtig gemacht werden sollen: Cholera, Pocken, Typhus (Unterleibs-, Rückfall- und Flecktyphus), Scharlach, Ruhr, Diphtherie, epidemische Genickstarre, Kindbettfieber, Wuth, Trichinose, Rotz und Milzbrand und Lungenschwindsucht (Todesfälle). Diese Krankheiten müssen aber unbedingt und in jedem vorkommenden Falle meldepflichtig sein, und nicht erst, wie das Regulativ und ihm anschliessend fast alle Polizeiverordnungen für einzelne Krankheiten bestimmen, in bösartigen Fällen oder bei epidemischer Verbreitung. Schon oben haben wir gesehen, dass eine solche Einschränkung nur der Nichterfüllung der Anzeigepflicht Vorschub leistet, und das leuchtet ja auch ein. Lässt man bei Scharlach und Diphtherie z. B. (wie es thatsächlich jetzt der Fall ist) es nach, dass erst bei häufigerem Auftreten gemeldet wird, so geschieht dies seitens des einzelnen Arztes (der Laie kommt selbstverständlich hierbei garnicht in Betracht) erst dann, wenn er in seiner Praxis, sagen wir, 3—4 Erkrankungsfälle in kurzer Zeit gehabt hat; ist eine solche Zahl jedoch, besonders in einer grösseren Stadt, schon von dem einzelnen Arzt beobachtet worden, dann ist höchst wahrscheinlich die Epidemie schon so weit ausgebreitet, dass sanitätspolizeiliche Massregeln nichts mehr helfen oder wenigstens schwer und umständlich durchführbar sind. Und gar der Ausdruck „bösartig" ist so subjectiv, dass es verwunderlich ist, wie man ihn in behördliche Verordnungen, deren erstes Erforderniss doch Bestimmtheit und Eindeutigkeit ist, hat aufnehmen können. Die meisten Meldepflichtigen werden ihn im „klinischen" Sinne auffassen und als Bedingung der Bösartigkeit Schwere des Verlaufes und der Complicationen, eventuell tödtlichen Ausgang aufstellen; im „sanitätspolizeilichen" Sinne kann jedoch der klinisch gutartigste Fall recht bösartig sein, indem er der Ausgangspunkt einer weitverbreiteten Epidemie mit vielen, auch klinisch bösartigen Fällen wird. Für ein erspriessliches sanitätspolizeiliches Wirken handelt es sich ja eben darum, möglichst den oder die ersten in einem bestimmten Bezirk auftretenden Erkrankungsfälle zur Kenntniss zu bringen, und es ist daher eine unabweisliche Forderung, dass jeder Fall, in welchem die Diagnose feststeht, ob leicht, ob schwer verlaufend, anzeigepflichtig gemacht werden muss. Diese Ansicht dringt immer mehr durch; so ist sie auch auf der Herbstversammlung der Medicinalbeamten des Regierungsbezirks Minden im Jahre 1890 ausgesprochen worden [1]).

Was die einzelnen oben angeführten Krankheiten betrifft, so besteht bezüglich der

Cholera bei ihrer grossen Ansteckungsgefahr, wenn sie einmal in eine Gegend eingeschleppt ist, über die Nothwendigkeit der Anzeigepflicht gar kein Zweifel; diese Krankheit ist deshalb in allen bezüglichen Verordnungen in der ersten Reihe angeführt. Wie wichtig es gerade hier ist, den ersten vorkommenden Fall richtig zu erkennen, um eine Weiterverschleppung des Krankheitsgiftes zu verhindern, weiss jedermann, ebenso aber auch, wie schwer es ist, eben diesen ersten Fall richtig zu deuten, der ja vollständig unter dem Bilde einer einfachen

[1]) Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1890. S. 427.



Brechruhr verlaufen kann. Während man früher erst im weiteren Verlauf der Sache aus der Zahl der Angesteckten und der Höhe der Mortalitätsziffer zur Klarheit kommen konnte, haben wir jetzt in dem Nachweis der Kommabacillen ein sicheres Mittel, um die Diagnose auch in den ersten zweifelhaften Fällen sichern zu können. Dazu gehört aber natürlich, dass diese Fälle bereits an die Behörde gemeldet worden sind, da der praktische Arzt wohl kaum jemals in der Lage sein wird, die bezügliche Untersuchung selbst anzustellen. Es fragt sich nun, ob jene zweifelhaften ersten Fälle wirklich zur Meldung kommen werden, wenn die Verordnung nur „Cholera" meldepflichtig macht? Höchst wahrscheinlich wird das nicht geschehen, und ein sehr lehrreiches Beispiel in dieser Hinsicht bietet die Choleraepidemie in den beiden dicht neben einander gelegenen Gemeinden Gonsenheim und Finthen (Kreis Mainz) im Jahre 1886 [1]). Hier war am 15. September (in Gonsenheim), bezw. am 25. September (in Finthen) der erste Erkrankungsfall vorgekommen, an welchen sich 19 Erkrangungen mit 14 Todesfällen angeschlossen hatten; und noch am 21. October versicherte der Bürgermeister von Finthen dem in anderweitigen Dienstgeschäften anwesenden Kreisphysikus, dass der Gesundheitszustand der Gemeinde ein sehr guter sei, und dass die beiden vor einiger Zeit an „Cholera nostras" verstorbenen Personen heruntergekommene und dem Branntweingenuss ergebene Individuen gewesen seien. Erst bei der Obduction des letzten Todesfalles (der am 26. October verstorbenen Ordensschwester zu Gonsenheim, welche die übrigen Kranken zum Theil gepflegt hatte) wurde durch Nachweis der charakteristischen Bacillen im Darminhalt die Diagnose auf Cholera asiatica gestellt, obwohl nach dem Gutachten des obducirenden Arztes die Leiche weder äusserlich noch an den inneren Organen wie eine Choleraleiche aussah.

Sämmtliche Erkrankungen waren als Cholera nostras aufgefasst worden, für welche eine Anzeigepflicht im Kreise Mainz nicht bestand, obwohl in Ungarn und Italien die echte Cholera herrschte und zahlreiche Opfer forderte. Wäre auch Brechdurchfall anzeigepflichtig gewesen, so hätte (natürlich die Erfüllung der Pflicht vorausgesetzt) schon die Zahl der Todesfälle, welche die Durchschnittstodesfallsziffer für Cholera nostras ganz bedeutend überschritt, den Verdacht erwecken müssen, dass es sich um asiatische Cholera handele. Ebenso hätte sich das zweite für asiatische Cholera charakteristische Moment, die Uebertragung von Person zu Person, bei einem geregelten Anmeldewesen leicht erkennen lassen [2]). Es ist also unbedingt nothwendig, ausser Cholera auch Brechdurchfall, der unter choleraähnlichen Erscheinungen verläuft (Wadenkrämpfe, Reiswasserstühle), meldepflichtig zu machen, und zwar jeden Fall einer solchen Erkrankung, ganz besonders wichtig ist dies aber, wenn in den angrenzenden Ländern, oder solchen, die mit dem durch die Verordnung zu schützenden Landstriche in einigermassen regem Verkehr stehen, die asiatische Cholera bereits herrscht.

Für Pocken gilt dasselbe, wie für Cholera. Auch für sie ist an der Nothwendigkeit, sie meldepflichtig zu machen, kein Zweifel — und auch hier müssen die pockenähnlichen Erkrankungen (Varicellen) und die verschiedenen Bezeich-

[1]) Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt. 1887. Bd. II.

[2]) Daselbst. S. 52.



nungen für leichte Pockenfälle (Variolois, Variola mitigata und Variola levis)[1]) in die Anzeigepflicht mit eingeschlossen werden, einmal um wirkliche Irrthümer in der genaueren Differentialdiagnose nicht die Veranlassung zur Unterlassung der Anzeigepflicht und dadurch zur Weiterverbreitung der Krankheit werden zu lassen (vergl. oben unter den Gründen für mangelhafte Erfüllung der Anzeigepflicht e), zweitens aber, um bei aus anderen Gründen verabsäumter Meldung der Entschuldigung, dass die Krankheit nicht als „Pocken" erkannt worden sei, den Boden zu entziehen.

Auch beim Unterleibstyphus, bei dem die Ansteckung allerdings nicht contagiös, sondern durch die Dejectionen der Kranken, entweder direkt oder aus Abtritten, Brunnen, Düngerhaufen heraus erfolgt, lässt sich durch sanitätspolizeiliches Einschreiten viel zur Verhinderung der Weiterverbreitung thun, durch Isolirung der Kranken, durch Desinfection der Abgänge und durch Beseitigung der Brutstätten für das Gift. Daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, die Krankheit unbedingt meldepflichtig zu machen, denn besonders die letzterwähnten Massregeln können meist nur durch energisches Einschreiten der Behörde erfolgen. In der That ist der Typhus in allen Polizeiverordnungen als unbedingt meldepflichtig aufgeführt[2]), mit Ausnahme vom Regierungsbezirk Cassel, wo es nur für bestimmte Orte geschieht.

Damit die Meldepflichtigen jedoch nicht sich an den Ausdruck „Typhus" klammernd in gewissen Fällen die Meldung (s. oben) umgehen, ist es zweckmässig, auch „gastrisches Fieber", „Nervenfieber" und „Schleimfieber" als erklärende Ausdrücke hinzuzufügen, was zum Theil bereits in einzelnen Polizeiverordnungen (z. B. im Regierungsbezirk Stade und Düsseldorf) geschehen ist. Es empfiehlt sich dies auch aus dem Grunde, weil in der besseren Privatpraxis manchmal das Wort „Typhus" nicht gern ausgesprochen wird, und es daher angebracht erscheint, dasselbe unter solchen Umständen auch auf der Meldung zu vermeiden, die doch vielleicht durch irgend einen Zufall zur Kenntniss des Kranken oder seiner Angehörigen kommen kann.

Ueber die Nothwendigkeit, Flecktyphus und Rückfallfieber anzeigepflichtig zu machen, ist bei der anerkannt hochgradigen Verschleppbarkeit dieser Krankheiten kein Wort zu verlieren. — Dasselbe gilt von Ruhr, Scharlach und Diphtherie. Letztere Krankheit ist im Regulativ vom 8. August 1835 nicht aufgeführt, da sie ja zur Zeit des Erlasses desselben noch so gut wie unbekannt war; ihre Anzeige wurde erst allgemein angeordnet durch ministerielle Verfügung vom 1. April 1884, nachdem allerdings einzelne Regierungsbezirke dieselbe schon früher eingeführt hatten (z. B. Hildesheim durch Verordnung vom 28. November 1882, Potsdam desgleichen vom 11. December 1879). Leider ist für alle drei zuletzt genannten Krankheiten in den meisten Regierungsbezirken die Anzeige nur für schwere oder epidemisch auftretende Fälle vorge-

---

[1]) Eulenburg, Realencyklopädie. XX. S. 607.

[2]) Die Bemerkung im Deutschen Medicinalwesen von Boerner, S. 163, Anmerkung, dass die Anzeigepflicht für Typhus obsolet geworden, ist also nicht richtig.

schrieben (so in Lüneburg und Siegmaringen für alle drei, in Bromberg für Diphtherie, in Düsseldorf für Ruhr); wir haben oben bereits erörtert, aus welchen Gründen die Anzeige jedes Falles dringend geboten ist. Besonders bei Diphtherie fordern die von Jahr zu Jahr steigenden Zahlen der Erkrankungen und Todesfälle an dieser mörderischen Krankheit, gegen die die Therapie so gut wie machtlos ist, dazu auf, alle vorhandenen Waffen gegen dieselbe zu gebrauchen. Daher muss auch hier die Nomenclatur, welche in der Praxis keine ganz feststehende und allgemeingültige ist, berücksichtigt werden; „Croup" und „Bräune", die zweifellos praktisch den diphtheritischen Processen hinzuzurechnen sind, werden von manchen nicht so aufgefasst, oder die Ausdrücke werden als willkommenes Mittel benutzt, sich der für Diphtherie geltende Anzeigepflicht zu entziehen. Gerade hier ist es daher von der grössten Wichtigkeit, neben Diphtherie auch die Bezeichnung „Croup" und „Bräune" (Hals- und Rachenbräune) in die Verordnung mit aufzunehmen. Dasselbe empfiehlt auch Schmidt-Steinau in seinem Artikel in der Zeitschrift für Medicinalbeamte 1890.

Seitdem man weiss, in wie hohem Grade das Kindbettfieber ansteckend ist und auf welche Weise die Uebertragung von Person zu Person vor sich geht, hat man auch für diese Krankheit die Anzeigepflicht eingeführt. Dass dies seine Berechtigung hat, so gut wie die Meldepflicht für Cholera, beweist mit schlagenden Zahlen Boehr („Die Arbeiten der Puerperalfiebercommission der Gesellschaft zur Geburtshülfe und Gynäkologie 1878")[1]). Nach ihm sind in Preussen während der Jahre 1831—1885 254 929 — nach einer anderen Berechnung sogar 288 079 — Frauen im Wochenbett gestorben, während die Cholera im Lauf derselben Jahre rund 360 000 Menschen jeder Geschlechts- und Altersklasse hinraffte; an den Pocken starben von 1816—1875 341 287 Personen. „Die Frauen sind demnach durch das Kindbett weit mehr gefährdet, als durch die am meisten gefürchteten Volkskrankheiten." Wenn nun auch das Kindbettfieber nur einen gewissen Procentsatz obiger Zahlen ausmacht (der sicher in der vorantiseptischen Zeit ein ganz bedeutender gewesen ist), so bleibt doch noch genug, um obigen Satz auch für das Kindbettfieber gelten zu lassen.

In neuester Zeit ist durch Ministerialverfügung den meldepflichtigen Krankheiten auch die epidemische Genickstarre hinzugefügt worden. Wenn auch bei dieser erst im Anfang dieses Jahrhunderts bekannt gewordenen, wahrscheinlich zu diesem Zeitpunkt erst entstandenen Krankheit vieles in Bezug auf ihre parasitäre Natur noch dunkel ist, so steht doch so viel zweifellos fest, dass sie sowohl endemisch vorkommt, als auch durch den menschlichen Verkehr verschleppt werden kann, dass schlechte Beschaffenheit, Feuchtigkeit, Licht- und Luftmangel der Wohnungen, in denen eine Menge Menschen zusammengepfercht sind, günstigen Boden für ihre Entwickelung bilden[2]) und dass durch Isolirung der Erkrankten, sowie durch Abstellung der genannten Uebelstände die Krankheit im Zaume gehalten werden kann[3]). Dieser günstige Einfluss sanitätspoli-

[1]) Bericht Potsdam 1875/80. S. 51.
[2]) Eulenburg, Realencyklopädie. IV. S. 103.
[3]) Eulenburg, Realencyklopädie. IV. S. 112.



zeilicher Massregeln, zusammengehalten mit der Schwere der Erkrankung, welche, selbst wenn sie nicht zum Tode führt, in vielen Fällen dauernde Störungen wichtiger Organe zurücklässt, begründet zur Genüge die Nothwendigkeit der Anzeigepflicht, wie sie durch obige Verfügung angeordnet worden ist.

Von nicht eigentlich ansteckenden Krankheiten unterliegt aus Zweckmässigkeitsgründen mit den ansteckenden Krankheiten zusammen der Anzeigepflicht die Trichinose und ebenso die übertragbaren Thierkrankheiten Wuth, Milzbrand und Rotz. Gerade bei ihnen sind Massregeln der Sanitätspolizei zur Verhinderung der Weiterverbreitung unter Thieren und Menschen nothwendig und nützlich und es empfiehlt sich daher, die Anzeigepflicht bei diesen Krankheiten, welche übrigens schon im Regulativ vom 8. August 1835 ausgesprochen ist, beizubehalten. Dagegen ist bisher eine Krankheit noch nirgends anzeigepflichtig gemacht worden, welche verheerender wirkt, als alle Epidemien der vorher genannten Krankheiten, nämlich:

Die Lungenschwindsucht. So lange die Ansicht herrschend war, dass sich diese Krankheit hauptsächlich durch Vererbung (sei es der Krankheit selbst, sei es der „Constitution") fortpflanze oder auch ganz spontan entstehen könne, lag sie natürlich ausserhalb des Bereiches sanitätspolizeilichen Wirkens. Seitdem man aber erkannt hat, dass sie ihre Entstehung einem bestimmten Parasiten verdankt, und dass dieser Pilz von den Kranken auf ganz Gesunde übertragbar ist, und seitdem man weiss, wie diese Uebertragung vor sich geht, liegt es nahe, auch dieser Krankheit, welche durch ihre hohe Sterblichkeitsziffer und die grossen materiellen Schädigungen während der meist langen Krankheitsdauer wie keine andere das Volkswohl dauernd untergräbt, mit sanitätspolizeilichen Mitteln entgegenzutreten. Die Berechnung, dass ein Phthisiker, wenn er nur ein Mal in der Stunde hustet, täglich 7200 Millionen Bacillen entleert[1]), spricht klar genug für diese Nothwendigkeit. Selbstverständlich ist es aber bei der allgemeinen Verbreitung der Krankheit und dem geringen Verständniss, das seitens der meisten Menschen den Ansichten über ihre Ansteckungsgefahr aus alter Gewohnheit bisher entgegengebracht wird, vorläufig nicht möglich, den einzelnen Krankheitsfall sanitätspolizeilich zu beeinflussen; es ist Sache des behandelnden Arztes die erforderlichen Schutzmassregeln zu treffen, und nur in öffentlichen Anstalten, Krankenhäusern, Schulen, Kasernen, Gefängnissen[2]) kann die Behörde bezügliche Anordnungen treffen. Dagegen wäre es wohl möglich, eine Anzeigepflicht für jeden Todesfall an Lungenschwindsucht einzuführen, um im Stande zu sein, eine gründliche Desinfection des Kranken- und Sterbezimmers, der Wäsche, Kleider und Gebrauchsgegenstände des Kranken vorzunehmen, ehe dieselben von anderen gesunden Menschen in Benutzung genommen werden. Auf

---

[1]) Heller, Referat: „Verhütung der Tuberculose" auf der XV. Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Strassburg i. E. D. V. f. ö. G. 1890.

[2]) Vergl. Ministerialerlass vom 19. Januar 1884, betreffend Vorkehrungen gegen Verbreitung der Lungenschwindsucht unter den Gefangenen in Strafanstalten.



diese Weise würde freilich nur ein geringer Theil des Ansteckungsstoffes vernichtet werden, aber gerade ein Theil, welcher um so wichtiger ist, als er oft gerade ganz gesunden Leuten gefährlich wird, welche vorher der von dem betreffenden Kranken ausgehenden Ansteckungsgefahr gar nicht ausgesetzt waren, welche z. B. die Effekten durch Kauf oder Erbschaft erhalten oder die Wohnräume nach Auflösung des alten Hausstandes bezogen haben. Auch würde eine solche Anzeigepflicht das grosse Publikum auf die hochgradige Ansteckungsgefahr der Lungenschwindsucht hinweisen und so die Aufklärung unterstützen, ohne welche an eine Bekämpfung der verheerenden Seuche nicht zu denken ist.

Eine beschränkte Anzeigepflicht für Tuberculose wurde durch Verordnung des Königlichen Polizeipräsidiums von Berlin vom 8. December 1890 für die gesammte Stadt angeordnet und zwar in dem Sinne, dass alle die Fälle angezeigt werden müssen, welche in dem öffentlichen Verkehr dienenden Aufenthaltseinrichtungen (zu denen auch Privatkrankenanstalten, Gasthöfe, Logirhäuser, Herbergen, Pensionate, Chambregarnie's und Schlafstellen zählen) zur Beobachtung kommen. Die Massregel erwies sich als nothwendig der colossalen Menge von tuberculösen Kranken gegenüber, welche sich nach Veröffentlichung der Koch'schen Entdeckung über Berlin ergoss. Mit dem Ablauf dieser Erscheinung ist die genannte Verfügung wohl meist wieder der Vergessenheit anheimgefallen und wird wohl nicht mehr allzu streng durchgeführt.

Welche Krankheiten brauchen nicht der Meldepflicht zu unterliegen, bezw. welche sollen nur unter bestimmten Verhältnissen gemeldet werden?

Ausser den bisher besprochenen sind noch eine ganze Reihe anderer Krankheiten anzeigepflichtig gemacht worden, deren Anzeige ich nicht für nothwendig oder wünschenswerth halten möchte. Das Regulativ vom 8. August 1835 und mit ihm die meisten Polizeiverordnungen schreiben die Meldung von Masern und Rötheln vor, allerdings nur, wenn bösartige oder gehäufte Fälle vorkommen. Oben ist bereits auseinandergesetzt worden, welche Gründe gegen eine derartige beschränkte Anzeigepflicht sprechen; entweder sollen alle Fälle einer bestimmten Krankheit den Behörden angezeigt und den letzteren die Beurtheilung, ob bösartiges oder epidemisches Auftreten vorliegt, überlassen werden, oder man soll, falls dies aus irgend welchen Ursachen nicht möglich ist, die Anzeigepflicht ganz fallen lassen (eine Ausnahme s. unten). Abgesehen nun davon, dass eine allgemeine Meldepflicht für Masern [1]) bei ihrer allgemeinen Verbreitung (giebt es doch wenige Menschen, die nicht die Masern überstanden haben) nicht durchführbar ist, halte ich sie auch nicht für nothwendig, denn es fehlen dafür zwei Postulate: Gefahr für die Gesammtheit oder den Einzelnen (wenn die Krankheit, wie z. B. epidemische Genickstarre, gewöhnlich schwer zu verlaufen pflegt) und zweitens Wirksamkeit sanitätspolizeilicher Massregeln. Die Krankheit verläuft ja

[1]) Für Rötheln, deren Selbständigkeit neben den Masern übrigens noch zweifelhaft ist (Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1883. S. 648), gilt dasselbe wie für Masern.



in der grossen Mehrzahl der Fälle erfahrungsgemäss ganz gefahrlos und andererseits ist das Maserncontagium so flüchtig, dass ihm durch sanitätspolizeiliche Massregeln garnicht beizukommen ist. Sagt doch Henoch, der erfahrene Kinderarzt: „Die weit geringere Gefahr der Masern und die Gewissheit, dass die Kinder denselben auf die Dauer doch nicht entgehen werden, spricht meiner Ansicht nach gegen die Isolirung“ [1]). Und ebensowenig dürfte die Desinfection etwas nützen, welche, wenn sie erst auf die erfolgte Anzeige durch eine Behörde veranlasst wird, bei der Flüchtigkeit des Maserngiftes wohl stets zu spät kommen wird. Es dürfte also der Nutzen der Anzeigepflicht in diesen Fällen in keinem Verhältniss zu der damit verbundenen Mühe stehen. Nur in einem der von mir durchgesehenen Generalberichte allerdings findet sich dieselbe Ansicht: „Masern sind von der ziffermässigen Anzeige auszuschliessen, da diese Krankheit selten bösartig auftritt und ihrer Weiterverbreitung sehr schwer vorzubeugen ist“ [2]); in allen übrigen Berichten (mit Ausnahme von Düsseldorf) finden sich Masern und Rötheln gemäss § 59 des Regulativs als anzeigepflichtig aufgeführt.

Der eben befürwortete Ausschluss der genannten Krankheiten von der allgemeinen Anzeigepflicht rüttelt jedoch natürlich nicht an einer mit voller Berechtigung bestehenden besonderen Meldepflicht. Da das einzige sanitätspolizeiliche Kampfmittel gegen diese beiden, ja meist als Kinderepidemieen auftretenden Krankheiten der Schulschluss ist, so sind laut Absatz 5 der Anweisung zur Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Schulen (Ministerialverfügung vom 14. Juli 1884) die Vorsteher der Schulen (bezw. in einklassigen Schulen die Lehrer) verpflichtet, von jeder Ausschliessung eines Kindes vom Schulbesuch wegen ansteckender Krankheit sofort an die Ortspolizeibehörde Anzeige zu machen. Diese setzt dann durch Weitermeldung an die Kreispolizeibehörde den Landrath in den Stand, eventuell von dem ihm nach Absatz 9 jener Anweisung zustehenden Rechte der Schulschliessung Gebrauch zu machen. Diese besondere Meldepflicht ist also vollständig am Platze; denn hier folgt auf die Anzeige unter Umständen ein wirksames sanitätspolizeiliches Einschreiten. Dasselbe gilt auch bezüglich des gleich zu erwähnenden Keuchhustens und der contagiösen Augenentzündung.

Dieselben Gesichtspunkte, wie bei Masern, sprechen auch bei Keuchhusten [3]) gegen eine allgemeine Anzeigepflicht; auch hier eine verhältnissmässig günstig verlaufende Krankheit und vor Allem die Unmöglichkeit der Anwendung von Schutzmassregeln. Diese könnten doch nur in der strengen Absperrung der Kinder bestehen, welche bei der langen Dauer der Krankheit und bei dem Befallensein der Respirationsorgane nicht durchführbar ist.

Eine ganz beschränkte Anzeigepflicht ist durch das Regulativ vom 8. August 1835 für Krätze und Syphilis insofern angeordnet, als der Arzt nur dann Meldung zu erstatten hat, wenn nach seinem Ermessen von der Verschweigung der Krankheit nachtheilige Folgen für den Kranken selbst oder für das Gemein-

---

[1]) Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1883. S. 648.

[2]) Bericht Frankfurt a. O. 1881. S. 28.

[3]) Derselbe ist nur in einzelnen Regierungsbezirken meldepflichtig, so in Siegmaringen, Osnabrück, Arnsberg.

wesen zu befürchten sind. Diese Bestimmungen dürften wohl verdienen, als veraltet fallen gelassen zu werden. Was die Krätze betrifft, so hat dieselbe überhaupt nicht mehr die Bedeutung für das Gemeinwohl, welche man ihr früher beimass (das Regulativ beschäftigt sich in 10 Paragraphen sehr ausführlich mit ihr), und ihre Erkennung und Behandlung ist so einfach, dass sie zu grösserer gefährlicher Ausbreitung überhaupt nicht mehr gelangt; die Krankheit findet sich auch nur noch in einzelnen Polizeiverordnungen angegeben (Osnabrück, Arnsberg).

Bezüglich der Syphilis dürfte der Passus, betreffend Pflicht zur Meldung bei Gefahr für den Kranken, wohl ohne Weiteres ebenfalls als obsolet zu betrachten sein, da ein solcher Fall doch nur äusserst selten vorkommen dürfte und überdies die Behörde weder die Pflicht noch auch die Berechtigung hat, in dieser Weise das Wohl des Einzelnen zu erzwingen. Der zweite Passus, betreffend Gefahr für das Gemeinwesen, kann sich nur auf solche Individuen beziehen, deren Lebenswandel zur Verbreitung der Krankheit Veranlassung geben kann, und die zugleich dem Einfluss der Behörde unterliegen; also kommen nur diejenigen Dirnen in Frage, welche sich gewerbsmässig der Prostitution ergeben und zugleich unter sittenpolizeilicher Controlle stehen, bezw. darunter gestellt werden können. In praxi ist aber auch diese Bestimmung illusorisch. Denn ein solches Frauenzimmer wird dem Arzt, welchem sie sich anvertraut, auf dessen Rath stets versprechen, dass sie sich während der Dauer der Krankheit des Geschlechtsgenusses enthalten werde, und der Arzt, welcher weder die Pflicht noch die Möglichkeit hat, dies zu controliren, wird dann natürlich einen Schaden für die Gesammtheit nicht annehmen können, also zur Meldung auch nicht verpflichtet sein. Ueberdies würde die strenge Durchführung der Vorschrift nur zur Folge haben, dass sich syphilitische Individuen nicht mehr an die Aerzte wenden, sondern zu Pfuschern ihre Zuflucht nehmen, was gerade auch vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus sehr zu beklagen wäre. Denn gerade bei der Syphilis ist die rasche und gründliche Kur das beste Mittel zur Verhinderung der Weiterverbreitung. Genau dasselbe gilt natürlich für die übrigen venerischen Krankheiten.

Eine Reihe von Polizeiverordnungen hat auch die sogenannte Contagiöse Augenentzündung der allgemeinen Anzeigepflicht unterworfen, obwohl eine solche im Regulativ vom 8. August 1835 nicht vorgeschrieben ist[1]). Die chronische Conjunctivalblennorrhoe, welche hauptsächlich mit jener Bezeichnung gemeint ist (Conjunctivitis granulosa, trachomatosa), ist allerdings ansteckend, je-

[1]) Eine Verfügung der Königlichen Regierung zu Bromberg vom 6. December 1883 sagt allerdings: „Schliesslich machen wir darauf aufmerksam, dass auch die granulöse Augenentzündung zu denjenigen Krankheiten gehört, welche nach den Bestimmungen des § 9 des Regulativs vom 8. August 1835 zur Vermeidung von Ordnungsstrafen der Ortspolizeibehörde anzuzeigen sind.“ Der angezogene § 9 ordnet jedoch die Anzeigepflicht ausdrücklich „nach Massgabe der sub II enthaltenen näheren Bestimmungen“ an, und in diesen ist unter „Contagiöser Augenentzündung“ (§§ 62—64) von einer Anzeigepflicht nirgends die Rede, während sie bei allen übrigen Krankheiten besonders ausgesprochen ist.



doch gewinnt sie nur dann grössere Verbreitung und Bedeutung, wenn sie in „Wohnräumen geschlossener Körperschaften auftritt, worunter ausser Kasernen, Pensionaten, Erziehungsinstituten, Waisenhäusern, Kinderasylen, Strafanstalten, Arbeiterhäusern, Handwerkerherbergen u. dergl. auch z. B. gemeinsame Schlafzimmer von Handwerksgesellen oder Lehrlingen gerechnet werden möchten" [1]). An solchen Orten spielt dann ausser der günstigen Gelegenheit zur directen Uebertragung auch die indirecte durch die (meist verdorbene) Luft eine bedeutende Rolle. Da unter solchen Verhältnissen die Krankheit nur durch eventuell zwangsweise Trennung der Kranken von den Gesunden, Ventilation u. s. w., also durch sanitätspolizeiliche Massregeln bekämpft werden kann, so wird eine Anzeigepflicht in dem Sinne nothwendig sein, dass „das Auftreten contagiöser Augenentzündung bei Personen, welche in Kasernen, Pensionaten, Arbeiterhäusern oder anderen, viele Menschen auf geringem Raum beherbergenden Häusern und Wohnungen leben, der Ortspolizeibehörde anzuzeigen ist". Von einer allgemeinen Anzeigepflicht dagegen dürfte Abstand zu nehmen sein, da in allen anderen Fällen ein sanitätspolizeiliches Einschreiten unnöthig oder unmöglich ist.

Endlich hat man auch bei Blennorrhoea neonatorum die Anzeigepflicht empfohlen (Sanitätsrath Liersch: „Die Augenentzündung der Neugeborenen vom sanitätspolizeilichen Standpunkt" [2])) und es ist dieselbe in der Provinz Schlesien durch Verordnung des Oberpräsidenten vom 20. October 1884 insofern eingeführt worden, als die Hebammen dergleichen in ihrer Thätigkeit vorkommende Fälle an den Kreisphysikus zu melden haben. Wenn man von dem Standpunkt ausgeht, dass die Anzeigepflicht nur dann auferlegt werden soll, wenn die Unterdrückung oder Weiterverbreitung der Krankheit durch sanitätspolizeiliche Massregeln geschehen kann oder wenigstens durch solche wesentlich unterstützt wird, so wird man die Nothwendigkeit derselben bei Blennorrhoe der Neugeborenen kaum behaupten können. Denn in welcher Weise soll bei ihr sanitätspolizeilich eingeschritten werden? Die Krankheit selbst verbreitet sich wohl nur äusserst selten über ihren Herd hinaus, meist werden nicht einmal die zu derselben Familie gehörenden Personen angesteckt, giebt also in dieser Beziehung keinen Grund zum Einschreiten. Ihre Verhütung kann durch Reinlichkeit bei der Geburt und durch richtige Anwendung der Credé'schen Methode auf ziemlich sichere Weise geschehen, und die Abwendung der durch die ausgebrochene Entzündung bedingten Gefahr geschieht am besten durch energische Behandlung. Alles dies in die Wege zu leiten, ist Pflicht der Hebamme, welche vor Allem auch die Angehörigen auf die grosse Gefahr aufmerksam zu machen und auf sofortige ärztliche Behandlung zu dringen hat. Richtige Unterweisung und pflichttreues Wirken der Hebamme spielt hier also eine grössere Rolle als sanitätspolizeiliche Massregeln; ja die Anzeigepflicht würde in vielen Fällen gewiss ungünstig wirken, dadurch dass die Hebamme nach gemachter Meldung nun beruhigt auf das Einschreiten von oben wartet. Liersch selbst, der allerdings die beregte Anzeigepflicht trotzdem für nothwendig hält, giebt diese Gefahr zu: „Zeigt die Hebamme den Fall dem Kreismedicinalbeamten oder der Ortspolizeibehörde, weiterhin

[1]) Eulenburg, Realencyklopädie. IV. S. 482.

[2]) Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1886. S. 485.



dem Landrathsamt an, so vergeht gewöhnlich zu viel Zeit und die Augen des Kindes können längst zerstört sein, ehe ärztliche Hilfe geleistet wird."

Aus diesen Gründen dürfte von der Anzeigepflicht bei Augenentzündung der Neugeborenen Abstand zu nehmen sein.

2. Wer soll zur Meldung verpflichtet werden?

In erster Linie sind diejenigen dazu berufen, deren Amt es ist, nicht nur Krankheiten zu erkennen und zu behandeln, sondern auch die Menschen vor Krankheiten zu bewahren, also die Medicinalpersonen, und so lange überhaupt eine Anzeigepflicht besteht, ist dieselbe stets und unbedingt den Aerzten auferlegt worden. Um aber auch die Fälle zur Kenntniss zu bringen, welche nicht ärztlich behandelt werden, und in der Voraussetzung, dass jeder einzelne Bürger ein Interesse daran hat, zur Verhütung der Verbreitung von ansteckenden Krankheiten mitbeizutragen, hat man seit Alters her auch die Laien zur Erfüllung der Anzeigepflicht mit herangezogen und zwar, wie der § 9 des Regulativs zeigt, in recht weitem Umfange. Wir haben oben jedoch bereits gesehen, dass seitens der Laien dieser Pflicht noch in viel geringerem Umfange genügt wird, als von den Aerzten, und es hat dies seinen Grund meiner Ansicht nach darin, dass man ihnen etwas zugemuthet hat, was sie ihrer ganzen Vorbildung nach überhaupt nicht leisten können. Für Laien können nur solche Krankheiten meldepflichtig gemacht werden, deren Erscheinungen (Symptome) so prägnant und so allgemein bekannt sind, dass ihre Kenntniss sich mit Wahrscheinlichkeit bei ihnen voraussetzen lässt. Dies ist jedoch bei den meisten ansteckenden Krankheiten nicht der Fall. Die Symptome des Unterleibstyphus sind nicht prägnant genug, die des Rückfallsfiebers, der Ruhr und der Genickstarre entbehren zwar dieser Eigenschaft weniger, sind jedoch in weiteren Kreisen nicht genügend bekannt, und bezüglich des Scharlachs und gar der Diphtherie sind selbst die Aerzte in der Diagnose oft genug nicht einig. Dass unter diesen Umständen der Laie stets als Entschuldigung für die Unterlassung der Anzeige seine Unkenntniss mit vollem Recht anführen kann, ist klar. Die einzigen Krankheiten, deren Bild charakteristisch und zugleich allgemein bekannt ist, sind Cholera (bezw. Brechdurchfall mit choleraähnlichen Erscheinungen) und Pocken (bezw. pockenähnliche Erkrankungen). Von beiden Krankheiten kennt der Laie auch die Gefährlichkeit und die leichte Ueber-

tragbarkeit, und ich glaube daher, dass man bei diesen beiden Krankheiten die Anzeigepflicht auch für die Laien aufrecht erhalten kann, während sie davon bei den übrigen Krankheiten zu entbinden sind.

Diese Ansicht ist auch in den Verordnungen einiger Regierungsbezirke bereits zum Ausdruck gekommen; so sagt z. B. der Bericht Hannover 1883/85 S. 75 [1]): „Dass die Aerzte in erster Linie zur Erstattung der Anzeige verpflichtet wurden, geschah aus dem Grunde, weil die Ausdehnung der Anzeigepflicht auf die Familienvorstände und Hausbesitzer, namentlich auf dem Lande, auf geradezu unüberwindliche Schwierigkeiten gestossen sein würde"; in ähnlicher Weise spricht sich der Bericht Liegnitz 1883/85 S. 37 [2]) bezüglich der Diphtherie aus. Noch weiter zu gehen, und ausschliesslich den Aerzten die Anzeigepflicht aufzuerlegen, wie es z. B. im Regierungsbezirk Stade durch Verordnung vom 14. Juli 1884 geschehen ist, halte ich nicht für nachahmenswerth, da man eben, wo es geht, die Laien heranziehen soll; ist es doch auch nicht ausgeschlossen, dass mit der fortschreitenden Volksbildung und im Verfolg der in neuerer Zeit immer mehr zu Tage tretenden Aufklärungsbestrebungen gerade auf medicinischem Gebiete allmälig noch mehr ansteckende Krankheiten so bekannt werden, dass man ihre Anzeige auch Laien auferlegen kann. Unter gewissen Umständen kann es übrigens vielleicht zweckmässig sein, ausnahmsweise und auf eine begrenzte Zeit auch für andere Krankheiten, als Cholera und Pocken, die Anzeigepflicht auf Laien auszudehnen, z. B. wenn im Nachbarbezirk eine Krankheit epidemisch herrscht und ihre Einschleppung zu befürchten ist oder wenn sie im Bezirk selbst eine grössere Ausdehnung gewonnen hat. Von dieser Verallgemeinerung der Anzeigepflicht ist jedoch in solchen Fällen nur dann ein Erfolg zu erwarten, wenn mit dem Gebot der Anzeige Hand in Hand geht eine klare, fassliche Auseinandersetzung über die Zeichen und die Gefährlichkeit der betreffenden Krankheit und die Nothwendigkeit und Nützlichkeit sanitätspolizeilicher Massregeln, welche nur auf Grund der erfüllten Anzeigepflicht eintreten können. Es muss also nicht nur die Polizeigewalt, sondern vor allem auch die Belehrung einwirken.

Ein den eben auseinandergesetzten Ansichten gerade widersprechender Plan findet sich andeutungsweise im Bericht Frankfurt a. O. 1883/85 S. 36 [3]), sowie im Bericht Stettin 1882 S. 8 [4]) und wird ebenfalls vorgeschlagen von Carpenter (Lancet, 1889 S. 696) [5]); danach soll die Anzeigepflicht überhaupt nur den Laien auferlegt werden und der Arzt soll, wie er es auch schon in Bezug auf die Krankenbehandlung ist, nur der Berather sein, so dass der Laie auf Grund der von ihm herbeigeführten Untersuchung und Aussage des Arztes die Meldung zu machen verpflichtet ist. So bestechend dieser Vorschlag klingt, so wäre er doch in der Praxis gewiss nicht durchführbar und würde eine ganz mangelhafte Erfüllung der Anzeigepflicht zur Folge haben. Denn wenn man nicht

---

[1]) Bericht Hannover 1883/85. S. 75.
[2]) Bericht Liegnitz 1883/85. S. 37.
[3]) Bericht Frankfurt a. O. 1883/85. S. 36.
[4]) Bericht Stettin 1882. S. 8.
[5]) Bericht Lancet 1889. S. 696.



gleichzeitig wiederum die Aerzte verpflichtet, die Angehörigen von der Ansteckungsfähigkeit der betreffenden Krankheit und von der Meldepflicht zu unterrichten (was einer Anzeigepflicht auf indirectem Wege gleichkommen würde), so würden die Laien wohl in den wenigsten Fällen eine Meldung machen, wie sie sie eben auch jetzt nicht machen. Und selbst wenn der Arzt sie auf jene Umstände aufmerksam machte, würde nicht die Meldung trotzdem so und so oft in der schon durch die Krankheit selbst hervorgerufenen Aufregung vergessen werden? Durch diese Art der Regelung dürfte also gewiss keine promptere Erfüllung der Anzeigepflicht erzielt werden.

Für die Fälle nun, wo die Meldepflicht auch für Nichtärzte anzuordnen ist, entsteht die Frage, wer von der Umgebung des Kranken zur Meldung verpflichtet sein soll? Das Regulativ und mit ihm alle Polizeiverordnungen nennen mehrere Personen, Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe und auch die Geistlichen. Von einer besonderen Verpflichtung der letzteren dürfte wohl abgesehen werden können, da ein auch um das körperliche Wohl seiner Gemeinde besorgter Geistlicher in Krankheitsfällen stets auf Hinzuziehung ärztlicher Hilfe dringen und, falls dies nicht möglich ist, in Fällen von Cholera und Pocken wohl auch ohne polizeilichen Zwang eine Mittheilung an die Behörde ergehen lassen wird; eine Verpflichtung dazu, deren Unterlassung dann doch folgerichtig auch bei ihnen mit einer Strafe zu bedrohen wäre, dürfte schon aus diesem Grunde nicht angängig sein. Auch die Fassung: „Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe“ erscheint nicht zweckmässig. In den Städten und häufig genug auch auf dem Lande sind auf diese Weise zwei verschiedene Personen zugleich für die Meldung verantwortlich, das Familienhaupt und der Hauswirth, und es wird sehr leicht vorkommen, dass sich einer auf den anderen verlässt und schliesslich keiner meldet. Nachahmenswerth ist die Ausdrucksweise, welche das Schweizerische Bundesgesetz vom 2. Juli 1886 hier wählt, indem es zur Meldung verpflichtet „jeden Inhaber der Wohnung, in der sich der Kranke befindet, bezw. bei Erkrankung desselben jeden volljährigen Hausgenossen“ [1]). Diese Bestimmung trifft selbstverständlich auch die Gastwirthe, Hôtelbesitzer u. s. w, bezüglich der in ihrem Hause Erkrankten und lässt darüber in obiger Fassung auch keinen Zweifel.

Während man also die Angehörigen der Kranken zweckmässig zum grössten Theil von der Anzeigepflicht befreit, ist es unumgänglich, eine andere Kategorie von Laien scharf heranzuziehen, die Kur-

[1]) Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1887. S. 175.



pfuscher. Die Nothwendigkeit dieses Vorgehens ergiebt sich aus der feststehenden Thatsache, dass das Pfuscherthum immer mehr heranwächst und namentlich einer der gefährlichsten ansteckenden Krankheiten, der Diphtherie, seine Sorgfalt zuwendet. Dass hierdurch die Erfüllung der Anzeigepflicht grösstentheils illusorisch gemacht wird, ist oben bereits auseinandergesetzt worden, und so legen denn eine Reihe von Polizeiverordnungen nothgedrungen den Pfuschern die Anzeigepflicht auf. „Zwar widerstrebt es uns," heisst es im Bericht Potsdam 1883/85[1]), „die Schaar der Kurpfuscher, welche seit der Geltung der jetzigen Gewerbeordnung zu namhafter Grösse angewachsen ist, bei einer sanitätspolizeilichen Verordnung gewissermassen in die Reihe der sachverständigen, für Krankheitsdiagnose verantwortlichen Personen zu stellen, jedoch können wir uns der Erwägung nicht verschliessen, dass mit den thatsächlichen Verhältnissen gerechnet werden muss." In einzelnen Regierungsbezirken (Stettin, Frankfurt a. O., Liegnitz) besteht eine derartige Anzeigepflicht der Kurpfuscher nur für Diphtherie, in anderen (u. a. Stade, Düsseldorf, Lüneburg, Erfurt) für alle ansteckenden Krankheiten. Letzteres Vorgehen dürfte zweckmässiger sein, da die Pfuscher eben nicht nur Diphtherie, sondern alle Krankheiten behandeln. Um den Kurpfuschern die Möglichkeit zu nehmen, event. Nichterkennen der Krankheit vorzuschützen, dürfte sich die Einführung der in der Regierungsverordnung für Reuss ältere Linie vom 13. December 1882 (welche ebenfalls die Kurpfuscher mit in die Anzeigepflicht einschliesst) gebrauchten Klausel empfehlen. „Ist die Natur der Krankheit zweifelhaft, so ist dieselbe, falls nicht die Behandlung des Kranken durch einen approbirten Arzt stattfindet, durch den schleunigst herbeizuholenden Physikus des betreffenden Bezirkes festzustellen"[2]). Ob diese Klausel, die zugleich ein Kampfmittel gegen das Ueberhandnehmen des Pfuscherthums ist, im Fürstenthum Reuss praktische Erfolge aufzuweisen hat, ist mir allerdings nicht bekannt.

Die Fassung des bezüglichen Passus in der Polizeiverordnung könnte lauten: „Jeder, der sich gewerbsmässig mit der Behandlung von Kranken befasst, ist verpflichtet ...." (Stade) oder noch eindeutiger: „Jeder, der gewerbsmässig auf Heilung von Krankheiten bezüglichen Rath ertheilt, ist verpflichtet ...." (Liegnitz).

---

[1]) Bericht Potsdam 1883/85. S. 51.

[2]) Boemer, l. c. S. 181.



Für Kindbettfieber sind ausser den Aerzten auch die Hebammen zur Anzeigepflicht heranzuziehen, welche ja den grössten Theil der Wöchnerinnen in den ersten Tagen nach der Entbindung sehen, und an welche sich die Frauen, falls sie im Wochenbett erkranken, meist zuerst zu wenden pflegen. Auch hier allerdings spielt leider das Pfuscherthum eine nicht unbedeutende Rolle, und es müssen daher auch diejenigen, „welche gewerbsmässig Frauen bei der Entbindung und im Wochenbett Hilfe leisten“, neben den Hebammen besonders genannt werden.

3. An wen sollen die Meldungen gehen?

Wie die oben wörtlich angeführten Gesetzesstellen (S. 81 folg. Anm.) besagen, hat der Gesetzgeber die Sorge für die öffentliche Gesundheit der Polizei übertragen. Die Polizeigewalt in allen ihren Theilen, also auch die Sanitätspolizei, wird ausgeübt von den Ortspolizeibehörden[1]), welche befugt sind, mit Zustimmung des Gemeindevorstandes gewisse Massregeln sanitätspolizeilicher Natur zu treffen,

[1]) Ortspolizeibehörden sind:

a) In den Städten:

In allen Städten von einiger Bedeutung Königliche Polizeiverwaltung, so in Berlin, Frankfurt a. M., Breslau, Königsberg u. s. w. (wenn die Verhältnisse es erfordern, auch in kleinen Orten, wie Geestemünde) — als Polizeipräsidien, Polizeidirectionen, Polizei-Inspectionen. — Wo keine königliche Verwaltung, sind die Bürgermeister Ortspolizeibehörden.

b) Auf dem Lande:

1. Oestliche Provinzen, ausser Posen:
   Die Amtsvorsteher.
2. Posen:
   Die sogenannten Districtscommissarien, in den Gutsbezirken die Gutsherrschaft.
3. Hannover:
   Die Landräthe.
4. Hessen-Nassau:
   Die Bürgermeister (die es hier auch auf dem Lande giebt).
5. Westfalen:
   Die Amtsmänner.
6. Rheinprovinz:
   Die Bürgermeister.



wie z. B. Isolirung einzelner Kranker, Vernichtung von Material, welches mit Ansteckungsstoffen beladen ist, Schliessung von Brunnen, Ausräumung von Aborten u. s. w. Es versteht sich von selbst, dass die Behörde, welcher die Sorge für Leben und Gesundheit der Einwohner obliegt, auch erfahren muss, wo Missstände in dieser Beziehung vorhanden sind, und es ergiebt sich hieraus, dass die Ortspolizeibehörde die erste sein muss, welche Kenntniss von einer in ihrem Verwaltungsbereiche ausgebrochenen ansteckenden Krankheit bekommt, und dass sie bei der Meldung keinesfalls übergangen werden darf.

Während in einigen Regierungsbezirken (Königsberg und Osnabrück) sogar noch ein Schritt weiter gegangen wird und zunächst die Benachrichtigung der Gemeindebehörde bezw. des Ortsvorstandes vorgeschrieben ist, die ihrerseits erst wieder die zuständige Polizeibehörde zu benachrichtigen haben, wird der Grundsatz, dass die Meldungen stets zuerst an die Ortspolizeibehörde zu gehen haben, von nur sehr wenigen Polizeiverordnungen durchbrochen; nur Siegmaringen (für die Aerzte) und Hannover ordnen die Meldung direct an den Kreisphysikus an. (Und auch bei diesen findet kein eigentliches Uebergehen der bezeichneten Behörde statt, sondern es werden in Hannover die Meldungen nur direct an den sachverständigen Beirath jener Behörde erstattet, da daselbst die Landräthe die Ortspolizeibehörden sind, und in Siegmaringen geht ja die Meldung seitens des Familienoberhauptes an die zugleich als Ortspolizeibehörde fungirenden Bürgermeister.) Dagegen ist von der Schlesischen Aerztekammer in ihrer Sitzung vom 30. März 1889 der Vorschlag gemacht worden, allgemein die directe Meldung an den Kreisphysikus einzuführen. Die Veranlassung zu diesem Vorschlag war die Ansicht, dass der Weg, welchen die Krankmeldung bis zur ersten sachverständigen Instanz, dem Kreisphysikus, zu durchlaufen haben, ein zu langer sei, und dass dadurch ein erspriessliches Einwirken der Sanitätspolizei fast stets illusorisch gemacht werde. Die Klagen in dieser Beziehung sind allgemein. So heisst es im Bericht Bromberg 1886/88 S. 23[1]): „Die Anzeige auf dem vorgeschriebenen Wege, die bei dem Mangel an ärztlicher Behandlung auf dem Lande in der Regel in der Weise vor sich ging, dass der Schulze dem gelegentlich anwesenden Gendarmen, dieser dem Distriktscommissarius, dieser dem Landrath und dieser endlich dem Kreisphysikus den Fall mittheilte, führte bei dem hierdurch bedingten schleppenden Geschäftsgang selbstverständlich häufig ein verspätetes Eintreffen des Medicinalbeamten an Ort und Stelle herbei und legte die Nothwendigkeit der directen Meldung an den Physikus nahe." Ebenso sagt Simon l. c. S. 367[2]): „Die Form unseres Anmeldewesens anzeigepflichtiger Krankheiten, der schleppende Gang der Krankheitsanzeige, der meist tagelang dauernde Instanzenzug vom Krankheitsherde zum Physikus und wieder zurück, sind Sachen, die . . . . auf eine Aenderung hindrängen."

---

[1]) Bericht Bromberg 1886/88. S. 23.

[2]) Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1891. S. 365 folg.

Diese Aenderung aber so vorzunehmen, dass man die Anzeigen mit Umgehung der Ortspolizeibehörde direct an den Kreisphysikus richten lässt, ist, wie wir bereits oben gesehen haben, bei den bestehenden Verwaltungsgesetzen nicht möglich und, wie ich glaube, auch nicht nothwendig. Wenn die Sache allerdings so vor sich geht, dass die Ortsvorsteher und die Ortspolizeibehörden aus Scheu vor entstehenden Kosten die empfangenen Meldungen gar nicht weiter geben, oder dass die Polizeibehörden, ihrer Instruction entsprechend, nur alle 8 Tage eine Zusammenstellung der erhaltenen Anzeigen an das Landrathsamt pp. zu schicken haben (wie es z. B. in Hildesheim und Düsseldorf und wahrscheinlich noch in vielen anderen Bezirken geschieht), dann ist es kein Wunder, wenn die Kreispolizeibehörde und mit ihr der Physikus erst spät von der Sache Kenntniss erhält. Aber liesse sich diesem Uebelstand nicht dadurch abhelfen, dass die Ortspolizeibehörden angewiesen werden, jede Krankmeldung sofort, und bei bestimmten Krankheiten, zu denen Cholera und Pocken (besonders wenn in der Nachbarschaft schon solche grassiren), sowie Flecktyphus und Diphtherie zu rechnen wären, sogar telegraphisch weiterzugeben? Wenn dann diese Weitergabe direct an den Kreisphysikus geschähe (unter der Aufschrift: „An das Königliche Landrathamt N., zu Händen des Kreisphysikus“), so bekäme der letztere die Anzeige früh genug in die Hände, besonders wenn, was vielleicht durchzuführen wäre, die Ortspolizeibehörde nicht nur eine reine Durchgangsinstanz für die Meldungen darstellte, sondern ihrerseits bereits selbstständig die ersten nöthigen Anordnungen träfe. Hierzu bedarf es für sie einer dienstlichen Anweisung (Instruction), welche in fasslicher und bestimmter Weise die Gesichtspunkte für die bei den einzelnen Krankheiten und unter bestimmten Voraussetzungen erforderlichen Massregeln (Isolirung, Sorge für Pflege und Reinlichkeit, Lüftung, Desinfection) enthält, und nach welcher in gewöhnlichen Fällen zu verfahren ist, bis nähere Instructionen vom Landrathsamt eintreffen oder durch den von letzterem entsendeten Kreisphysikus mündlich ertheilt werden. Allerdings erwächst hierdurch den Ortspolizeibehörden und ihren Vertretern, welche besonders auf dem Lande ihr Amt meist als Ehrenamt bekleiden, gegenüber dem jetzt üblichen Verfahren, wo man so lange unthätig wartet, bis der Kreisphysikus persönlich erscheint, eine gewisse Menge Arbeit. Aber zweifellos würden sich die genannten Beamten durch die ihnen persönlich zufallende Mühewaltung nicht von der Erfüllung einer Pflicht abhalten lassen, von deren praktischem Nutzen sie sich bald überzeugen würden. Wird die Sache in dieser Weise geregelt, so würde der Kreisphysikus nur in bestimmten besonders wichtigen oder in zweifelhaften Fällen (so z. B. beim Flecktyphus und beim ersten Auftreten einer choleraartigen Erkrankung) und bei Häufung von ansteckenden Krankheiten in Wirksamkeit zu treten haben.

Wenn schon also nach dem Gesetz die Umgehung der Ortspolizeibehörde unthunlich ist, so empfiehlt sich die Einführung der Meldung direct an den Physikus auch deshalb nicht, weil dadurch ein neues Hinderniss für die prompte Erfüllung der Anzeigepflicht geschaffen werden würde. Viele Aerzte würden fürchten (wie es übrigens thatsächlich bereits geschehen ist; siehe Bericht Liegnitz 1886/88,



S. 47 [1])), hierdurch in ein Abhängigkeitsverhältniss zu dem Physikus zu treten und würden deshalb die Meldungen häufig unterlassen. Da man aber bei der ohnehin bedeutenden Schwierigkeit, eine einigermassen genaue Erfüllung der Anzeigepflicht herbeizuführen, möglichst Alles vermeiden muss, was diese Pflicht unbequem und lästig machen könnte, so ist auch von diesem Gesichtspunkt aus die directe Meldung an den Kreisphysikus nicht empfehlenswerth.

Nur eine Ausnahme von der aufgestellten Regel dürfte zulässig sein und sie ist auch thatsächlich bereits stets gemacht worden, dass nämlich die Meldungen von Kindbettfieber seitens der Hebammen unmittelbar an den Kreisphysikus zu gelangen haben. In der Ausführung der Regierung zu Potsdam [2]) zur Begründung der Anzeigepflicht bei Kindbettfieber heisst es in Bezug auf diesen Punkt: „Es handelt sich bei dieser Krankheit wesentlich darum, die Uebertragung des von einem Einzelnen oder doch von vereinzelten Kranken ausgehenden Ansteckungsstoffes auf gebärende oder entbundene Frauen, welche in den Bereich der Berufsthätigkeit der mit jenen Kranken in Berührung gewesenen Hebammen, Aerzte und Wärterinnen gelangen, zu verhüten, und es ist hierzu eine gewisse Einwirkung auf die Berufsthätigkeit der betreffenden Medicinalpersonen erforderlich, welche füglich nur dem sachverständigen Medicinalbeamten überlassen werden kann, dem überdies die Aufsicht über die Hebammen zusteht. Diese Einwirkung durch unmittelbar an den Kreisphysikus erstattete Anzeigen zu ermöglichen, scheint uns auch der dabei in Betracht kommenden persönlichen Rücksichten wegen besonders sachgemäss zu sein.“ Selbstverständlich ist die directe Anzeige nur von den Hebammen zu machen, während die Aerzte (schon mit Rücksicht auf den oben erörterten Punkt) stets an die Polizeibehörde zu melden haben; eine Einwirkung auf ihre Berufsthätigkeit seitens der Physiker ist ja auch nicht statthaft.

Ich würde mir also den Gang der Sache so denken: Die Meldungen haben an die Ortspolizeibehörde und zwar an diejenige, in deren Bezirk der Wohnort des Kranken liegt, zu gehen. Diese Behörde hat die Anzeige sofort, in gewissen Fällen telegraphisch, an das Landrathsamt zu Händen des Kreisphysikus weiterzugeben und dabei zu bemerken, ob die nöthigen Massregeln in die Wege geleitet

---

[1]) Bericht Liegnitz 1886/88. S. 47.
[2]) Bericht Potsdam 1875/80. S. 52.



sind oder ob das Erscheinen des Medicinalbeamten erforderlich ist. Nur die Meldungen der Hebammen über Kindbettfieber (und zwar nur diese, nicht auch diejenigen der Pfuscherinnen) haben direct an den Kreisphysikus zu erfolgen.

4. Wann soll die Meldung erstattet werden, wie soll Form und Inhalt derselben sein?

Auch in Bezug auf Zeit, Form und Inhalt der Meldung zeigen die einzelnen Polizeiverordnungen bemerkenswerthe Abweichungen von einander. Während die meisten Verordnungen in richtiger Würdigung der Verhältnisse die Erstattung der Meldung „sofort nach Fesstellung des Thatbestandes" (Osnabrück), „ungesäumt" (Königsberg, Regulativ) oder wenigstens „nach 24 Stunden" (z. B. Stade, Lüneburg, Hannover) anordnen, lassen Stralsund und Siegmaringen wenigstens für die Meldungen seitens der Aerzte eine Frist von 8 Tagen. Dass letzteres Verfahren nicht nachahmenswerth ist, bedarf keines weiteren Beweises.

In Lüneburg, Hannover, Hildesheim, Breslau (wenigstens für den Stadtkreis) und Berlin sind ferner ausschliesslich schriftliche Meldungen vorgeschrieben; die meisten anderen Verordnungen, namentlich in den älteren Provinzen, lassen, den Wortlaut des Regulativs festhaltend, auch die mündliche Meldung gelten. Lässt man, wie oben vorgeschlagen wurde, die Anzeige der Familienhäupter, Gastwirthe u. s. w. bis auf seltene Ausnahmen ganz fallen, so ergiebt sich als einzig möglich und natürlich die schriftliche Meldung, eine Form, welche die Weitergabe an die Kreisbehörde erleichtert und so das Schreibwesen der Ortspolizeibehörden vereinfacht (s. oben S. 89). Zweckmässig ist es dann, eine einheitliche Form für diese Meldungen einzuführen, welche zugleich auch den Akt der Meldung bequemer macht, und es haben von letzterem Gesichtspunkt aus in einzelnen Bezirken oder Kreisen bereits Postkartenformulare, welche an die Aerzte vertheilt werden, Verwendung gefunden. Wenn auf denselben, wie es z. B. in Berlin und im Bezirk Hannover geschieht und wie es Hüppe in seinem Vortrag: „Was hat der Arzt beim Drohen und Herrschen der Cholera zu thun"[1]) ebenfalls vorschlägt, die einzelnen Krankheitsnamen vorgedruckt sind und für die noch erforderlichen Angaben (über Name, Alter, Wohnung, Stand des Erkrankten) ein Schema vorhanden ist, so erfordert die Ausfüllung einer solchen Karte nur sehr wenig Zeit und Mühe und kann, wenn das Schreibmaterial (Bleistift, Farbstift, Tinte), wie billig, freigestellt wird, an jedem Orte geschehen.

Es entsteht nun das Bedenken, ob der Arzt nicht durch ein solches specificirtes Ausfüllen von offenen Postkarten die ihm Kraft seines Berufes obliegende Pflicht verletzt, welche gebietet, die ihm von seinen Kranken anvertrauten Thatsachen (wozu auch das gehört, was er durch eigene Untersuchung ermittelt) als Geheimniss zu bewahren. Besonders französische Aerzte sind der Frage, ob die Anzeigepflicht mit jener dem Arzt durch seinen Beruf auferlegten Verschwiegen-

[1]) Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1890. S. 350.



heit überhaupt zu vereinbaren sei, in neuerer Zeit näher getreten. Brouardel, der diese Frage einer eingehenden Erörterung unterwirft, sagt l. c. S. 418[1]) über die Momente, welche die ärztliche Verschwiegenheit bedingen: „Pour nous il-y-a trois éléments principaux constitutifs du secret médical:

1. La nature de la maladie; les affections vénériennes, puis toutes les maladies reputées héréditaires.
2. L'avenir, le prognostic de la maladie.
3. Enfin il est des circonstances de fait, qui font un secret d'une maladie ou d'un accident, qui dans d'autres conditions pourrait être librement"

(z. B. ein gewöhnlicher Säbelhieb wäre „librement", ein Säbelhieb im Duell oder bei Gelegenheit eines Aufstandes erhalten, unterläge dem „secret médical"). Brouardel giebt selbst im weiteren Verlauf seiner Besprechung zu, dass jene 3 Punkte für die grosse Mehrzahl der epidemischen Krankheiten nicht zutreffen, und hält nur bei Syphilis (die er ohne Weiteres für eine „geheime" Krankheit erklärt) und Phthise (mit Rücksicht auf Punkt 2, Schädigung der Angehörigen und des Kranken selbst durch Bekanntwerden der Krankheit bei der prognostisch so ungünstigen Natur derselben) die ärztliche Verschwiegenheit absolut für nothwendig.

Mag man nun darüber denken, wie man will; mag man selbst der Ansicht sein, dass die Anzeige eines bestimmten Krankheitsfalles unter Nennung des Namens, Alters, Wohnortes des Erkrankten stets im Widerspruch mit der gebotenen ärztlichen Verschwiegenheit stehe, so könnte selbst das kein Grund sein, die Anzeigepflicht als unmöglich aufzugeben. Es liegt hier eben einer jener Fälle vor, wo die Interessen des Einzelnen sich denen der Allgemeinheit unterzuordnen haben. Eine Bedingung muss allerdings erfüllt sein: Die Anzeigen müssen so eingerichtet werden, dass nur die betheiligten Behörden, die ja in Bezug auf ihre dienstliche Thätigkeit zur Verschwiegenheit verpflichtet sind, davon Kenntniss erhalten, und vor allem die Art und Weise der Uebermittelung der Meldungen an diese Behörden muss in einer Form vor sich gehen, welche die Kenntnissnahme Unberufener ausschliesst. Durch offene Postkarten ist dies nun sicher nicht in genügender Weise gewährleistet. In grossen Städten allerdings sind die Postbeamten so mit Arbeiten überhäuft, dass sie nicht Zeit haben, den Inhalt einzelner Postkarten zu lesen; anders aber auf dem Lande und in kleineren Städten, wo die Briefträger die Karten häufig einem eingehenden Studium unterwerfen. Aus diesem Grunde dürfte es sich empfehlen, die Kartenformulare in Briefumschläge[2]) zu legen, welche ebenfalls die Adresse der betreffenden Behörde in Vordruck tragen müssen; richtet man die Grösse der Karten und Umschläge so ein, dass sie bequem in die Taschen der verschiedenen ärztlichen Kalender passen, so können die Aerzte stets eine oder mehrere Karten bequem zur Hand haben.

Selbstverständlich entstehen durch eine solche Regelung der Anzeigepflicht

---

[1]) Travaux du comité d'hygiène publique. 1889. S. 413.

[2]) Solche Karten mit Briefumschlägen sind bereits in einigen Kantonen der Schweiz im Gebrauch (Neufchatel, Zürich, Basel, Thurgau und Luzern).

[2]) Revue méd. de la Suisse rom. 1889. S. 660.

Kosten, sowohl behufs Anschaffung der Karten und Umschläge, als auch für das Porto, und es entsteht schliesslich die Frage, wer diese Kosten tragen soll. Wenn auch die Ausgabe für den Einzelnen keine sehr erhebliche sein dürfte, so ist es doch unbillig, von den zur Anzeige Verpflichteten ausser der, wenn auch noch so unerheblichen Mühwaltung, eine Geldausgabe zu verlangen, und gewiss ist dieser Umstand oft genug ein Grund mehr zur Unterlassung der Meldung gewesen. Deshalb haben verschiedene Kreise bereits die Einrichtung getroffen, dass die Formulare (bisher stets offene Postkarten) den Aerzten unentgeltlich verabfolgt werden (Stade, Lüneburg, Stadt Breslau, Oppeln, Potsdam, Berlin). In einigen wenigen ist auch die Portofrage geregelt, indem in Berlin, in Lüneburg [1]) und im Kreise Ortelsburg [2]) die Karten frankirt geliefert werden, während in Stade [3]) das Porto bei der Polizeibehörde liquidirt werden kann; in allen Fällen tragen die Kreise, bezw. in den grösseren Städten die Polizeiverwaltungen die Kosten. Dies Beispiel ist gewiss nachahmenswerth und eine entsprechende Einrichtung in allen Kreisen, besonders seitdem den letzteren durch die sogen. lex Huene bedeutende Geldmittel zufliessen, sicher ohne grosse Belastung der Kreiskasse durchführbar. Am besten geschähe dies freilich durch allgemeine gesetzliche Regelung, bis dahin sind diesbezügliche Beschlüsse der einzelnen Kreisausschüsse anzustreben. Die Portofreiheit dürfte am bequemsten in der Weise zu regeln sein, dass die Anzeigen als „portopflichtige Dienstsache" behandelt werden, so dass die Schriftstücke nicht frei gemacht zu werden brauchen; die Ortspolizeibehörde zahlt beim Empfang das einfache Porto und liquidirt dasselbe seinerseits, event. unter Vorlage der Umschläge, in bestimmten Zeiträumen bei den Kreisen. Diese Einrichtung hat sich im Bezirk Potsdam [4]), wo seitens der Standesbeamten monatliche mortalitätsstatistische Nachweisungen an den Physikus gesandt werden, als durchführbar erwiesen.

5. Wie wird die Unterlassung der Anzeige bestraft?

Die Unterlassung der gesetzlich oder polizeilich verordneten Anzeige ist mit Strafe bedroht. Das Regulativ vom 8. August 1835 hat sehr genaue Strafbestimmungen und zwar kennt es Geldstrafe (in der Höhe von 2—5 Thalern) und Geldstrafe oder Gefängniss (2 bis 5 Thaler oder 3—8 Tage Gefängniss, bei Pocken). Daneben spricht es ausdrücklich aus [5]) (§ 23), dass, falls durch die Unterlassung der Anzeige „ein Schaden wirklich herbeigeführt und Jemand an seiner Gesundheit, an seinem Leben oder an seinem Vermögen geschädigt

[1]) Laut Bericht Lüneburg 1883/85. S. 39.

[2]) Laut Bericht Königsberg 1883/85. S. 57.

[3]) Bericht Stade 1883/85. S. 48. Ob die Einrichtungen jetzt noch bestehen, ist mir nicht bekannt.

[4]) Bericht Potsdam 1875/80. S. 62.

[5]) Regulativ § 23.



worden ist“ die allgemeinen Strafbestimmungen des Allgemeinen Landrechts Theil II, Tit. 20, § 777 und folg., sowie §§ 1506 und 1507 eintreten; letztere Bestimmungen sind jetzt ersetzt durch die §§ 230, 232, 324—328 des deutschen Strafgesetzbuches[1]).

Die in den meisten Bezirken bestehenden Polizeiverordnungen enthalten die Strafbestimmungen nach Massgabe des § 137 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung (s. oben S. 82 Anmerk.), d. h. bei Verordnungen, welche von den Ober- bezw. Regierungspräsidenten ausgehen, Geldstrafe bis zu 60 Mark, bei solchen von Seiten der Landräthe bis zu 30 Mark, im Unvermögensfalle kann entsprechende Haft (nicht Gefängniss) eintreten. Thatsächlich sind die einzelnen, die Anzeigepflicht regelnden Polizeiverordnungen nur ausnahmsweise bis zur Androhung des äussersten Strafmasses gegangen (z. B. Siegmaringen und Stettin), meist legen sie Strafen von 3—30 Mark, in einzelnen Fällen sogar nur von 5—15, bezw. 10 Mark auf (Liegnitz für Diphtherie, Frankfurt a.O. ebenso).

Die oben angezogene Bestimmung des Regulativs (§ 23) wird wohl nur höchst selten in Anwendung kommen, da es fast stets unmöglich sein wird, mit positiver Sicherheit vor Gericht zu sagen, dass wirklich durch Unterlassung der Anzeige ein Schaden entstanden ist. Es bleiben also die Strafen von 3—30 Mark (event. entsprechende Haft) allein übrig, jedoch auch diese können nur selten verfügt werden, da es unter den bestehenden Verhältnissen nur selten möglich ist, wegen der Uebertretung der Anzeigepflicht Anklage zu erheben, und auch dann wird es dem Angeschuldigten gelingen, durch Ausflüchte (unter denen das „Nichterkennen der Krankheit“ die bedeutendste Rolle spielt) Freisprechung zu erlangen. Gerade unter solchen Verhältnissen wäre es nun nothwendig, dass in den seltenen Fällen, wo Verurtheilung eintreten kann, die Strafe eine empfindliche ist, um eben abschreckend zu wirken; die im übrigen nur mangelhaft oder gar nicht zu ermöglichende Controle über die Erfüllung des Gebotes müsste durch die Höhe der Strafe ersetzt werden. Dass dies durch eine Strafe von 3—30 Mark nicht erreicht werden kann, ist einleuchtend und durch die thatsächlich mangelhafte Erfüllung der Anzeigepflicht erwiesen. Die Strafen müssen also höher sein, etwa nach dem Vorgang des schon oben angeführten schweizerischen Gesetzes, welches eine Busse von 10—500 Francs festsetzt, die auf 1000 Francs erhöht werden kann, „in schweren Fällen, besonders bei absichtlicher Umgehung sanitätspolizeilicher Anordnungen“[2]). Dies Beispiel verdient entschieden Nachahmung. Innerhalb des Rahmens der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen liesse sich dies theilweise erreichen, wenn durchgängig das höchste Strafmaass von 60 Mark angedroht und als niedrigstes etwa 20 Mark genommen würde. Eine noch grössere Höhe der Strafe würde nur durch ein neues Gesetz eingeführt werden können.

---

[1]) Wiener, l. c. S. 242. Anm.

[2]) Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1887. S. 175.

II. Die Mittel zur Sicherung der Erfüllung der Anzeigepflicht.

Im Laufe der bisherigen Besprechung, welche eigentlich nur die Regelung der Anzeigepflicht zum Gegenstand haben sollte, war es unvermeidlich bereits auf einzelne Unzuträglichkeiten und Mängel in der bisherigen Art und Weise der Regelung einzugehen, und wir haben damit zum Theil bereits einzelne Mittel zur Sicherung ihrer Erfüllung berührt. In der That dürfte sich durch prägnantere Fassung bezw. Aenderung einzelner Bestimmungen der Polizeiverordnungen, wobei die im vorigen Abschnitt besprochenen Punkte Berücksichtigung finden, ein Theil der zur Nichterfüllung jener Pflicht beitragenden Umstände beseitigen lassen. Scharfe Benennung der Krankheiten, welche der Meldepflicht unterliegen sollen, genaue Bestimmung darüber, durch wen und an wen gemeldet werden soll, ermöglichen es, Zuwiderhandlungen öfter zur Verantwortung zu ziehen; grössere Strenge der Strafen wirkt sicher aufmunternd auf die Sorgfalt der Meldepflichtigen und die Namhaftmachung der Kurpfuscher zieht einen Theil von Leuten heran, welche bisher garnicht anzeigten und wegen dieser Unterlassung nicht zu belangen waren. Andererseits empfiehlt es sich, die Meldung möglichst bequem einzurichten, damit sie nur mit einem Minimum von Unannehmlichkeit verbunden ist; daher Einführung von vorgedruckten Formularen und der Portofreiheit für die Meldungen.

Selbstverständlich ist es eine Hauptbedingung, dass die so präcisirten Vorschriften auch allen Betheiligten genau bekannt sind. Daher müssen die bezüglichen Bestimmungen den neu sich in einem Bezirk niederlassenden Aerzten und Hebammen (von den Kurpfuschern ist hierbei selbstredend Abstand zu nehmen) seitens des Kreises (Physikus) gleich nach erfolgter Niederlassung übermittelt werden, damit es nicht, wie jetzt wohl noch häufig, vorkomme, dass junge Aerzte keine Ahnung von dem Bestehen einer Anzeigepflicht haben; ich selbst will offen gestehen, dass ich von den darüber geltenden Bestimmungen mir erst bei Gelegenheit der vorliegenden Arbeit genauere Kenntniss verschafft habe. An diese erste Mittheilung müssen sich häufige Bekanntmachungen der Verordnungen mit Hinweisung auf die Wichtigkeit der Anzeigepflicht anschliessen und zwar ganz besonders dann, wenn aus bestimmten Gründen die Meldepflicht in weiterem Umfange, als oben vorgeschlagen, auch den Laien auferlegt worden ist. Diese Veröffentlichungen erfolgen dann zweckmässig nicht nur in den amtlichen



Blättern, welche ein grosser Theil der Aerzte im Drange der Praxis garnicht zu Gesicht bekommt, sondern in allen gelesenen Zeitungen, namentlich auch in den medicinischen Fachzeitschriften. Endlich dürfte es sich empfehlen, in den Aerztevereinen und event. auch in den Aerztekammern und ihren Veröffentlichungen immer wieder auf die Wichtigkeit der Anzeigepflicht hinzuweisen.

Aber mit diesen Mitteln allein wird man die wünschenswerthe prompte Erfüllung der Anzeigepflicht noch nicht erreichen; haben wir doch weiter oben noch eine Reihe anderer Gründe für deren Nichterfüllung angeführt, welche durch genaueste Polizeiverordnungen und alle Bekanntmachungen nicht aus der Welt geschafft werden. Irrthümer in der Diagnose der bezüglichen Krankheiten (Punkt e) werden immer vorkommen und sich durch keinerlei Massregeln beschränken lassen; bei sonst gut und willig erfüllter Meldepflicht dürften die aus dieser Veranlassung den Behörden unbekannt bleibenden Fälle keine grosse Rolle spielen. Die grösste Beachtung aber verdient die im Punkt c erwähnte Mangelhaftigkeit der auf erfolgte Meldung eintretenden Schutzmassregeln. Ueberall in der Welt ist der Erfolg das Entscheidende und nur diejenige Thätigkeit wird auf die Dauer ausgeführt, welche zu einem solchen, mag er früher oder später zu Tage treten, führt. Daher erscheint es ganz natürlich, dass die Meldepflichtigen selbst bei anfangs gutem Eifer (s. oben S. 86) schliesslich erlahmen, wenn sie nicht bemerken, dass ihre Mühwaltung greifbare Wirkungen hat, und dieser Erfolg der Anzeigen, das möglichst rasche Eintreten von sanitätspolizeilichen Anordnungen, was bisher noch nicht überall und in allen Fällen erfolgt, ist daher auch aus diesem Grunde mit allen Mitteln anzustreben. Der oben bereits besprochene Vorschlag, die Ortspolizeibehörde bei einfachen und klaren Verhältnissen selbstständig vorgehen zu lassen, verfolgt vornehmlich dieses Ziel. Unbedingt nothwendig ist es jedoch, dass in allen irgendwie zweifelhaft liegenden Fällen oder beim Auftreten mehrerer (über 2—3) gleichartiger Erkrankungen in demselben Bezirk, wo also die Massnahmen der Ortspolizeibehörde nicht ausgereicht haben, der sachverständige Beirath der nächst höheren Behörde, der Physikus, an Ort und Stelle erscheint. Die nähere Besprechung aller diesem so einfach erscheinenden Verlangen entgegenstehenden Schwierigkeiten (unter denen auch hier der Kostenpunkt die Hauptrolle spielt), sowie des Wunsches, für den Medicinalbeamten zum Zweck des wirksameren Eingreifens eine erhöhte Machtbefugniss zu erlangen, gehen über das



hier zu erledigende Thema hinaus. Nur auf Eines möge noch kurz hingewiesen werden. Nach § 10 des Regulativs muss die Polizeibehörde Fälle von ansteckenden Krankheiten, die ihr bekannt werden, ärztlich untersuchen lassen und zwar auf ihre Kosten (nach Analogie der Ministerialverfügung vom 9. April 1861[1]); um diese Ausgaben zu vermeiden, unterlässt die Behörde oft die Untersuchung und die Weitergabe der Meldung und verhindert dadurch ein wirksames Einschreiten. Dem könnte dadurch begegnet werden, dass von dieser Constatirung Abstand genommen („gelänge es, die Gemeindebezirke von der Aufbringung der Kosten für die erste Constatirung der ansteckenden Krankheiten zu befreien, so würde mit einem Schlage auch die Anzeigepflicht pünktlicher erfüllt werden[2]), oder dass diese Kosten, wie es z. B. im Kreise Osterode geschehen ist, aus Kreismitteln bestritten werden[3]). —

Was die zu treffenden Schutzmassregeln betrifft, welche nicht nur stets und rasch, sondern auch wirksam erfolgen müssen, so ändern sich die Ansichten hierüber natürlich mit den Fortschritten der medicinischen und hygienischen Wissenschaft (man vergleiche die dem Regulativ vom 8. August 1835 angefügte „Anweisung zum Desinfectionsverfahren" mit derjenigen für die Stadt Berlin vom 15. August 1883[4]). Während sie früher z. B. bezüglich der Desinfection in den verhältnissmässig einfach auszuführenden Räucherungen und Verbrennungen bestanden, gehören jetzt dazu besonders geübte, sachverständige Leute und complicirte Apparate. Wohl ist nun in den meisten grossen Städten solche sachgemässe Desinfection in der neuesten Zeit gesichert, noch fehlt es aber auf dem Lande fast ganz an Desinfectionsapparaten und geschultem Personal. Aehnlich steht es mit der Isolirung. Nach den jetzt üblichen Anschauungen lässt sich dieselbe für die Mehrzahl der Kranken mit Sicherheit nur durch Aufnahme in Isolirkrankenhäuser durchführen, welche sich auf dem Lande und in den kleinen Städten nicht überall finden. Da das Vorhandensein und die gute Beschaffenheit aller dergleichen Anstalten in innigem Zusammenhange mit der Erfüllung der Anzeigepflicht steht, so sind

---

1) Wiener, l. c. S. 234. Anm.
2) Bericht Königsberg 1886/88. S. 36.
3) Bericht Königsberg 1883/85. S. 57.
4) Wiener, l. c. S. 243 folg.

solche in weiterem Umfange, als bisher anzustreben. Ja, englische Aerzte gehen sogar so weit, zu erklären, dass eine Anzeigepflicht nicht eher zwangsweise eingeführt werden dürfe, als bis diese Vorbedingungen erfüllt seien[1]). Besonderen Werth legen sie auf die anständige und bequeme Ausstattung der Isolirkrankenhäuser, damit man auch solche Patienten, welche an ein comfortables Heim gewöhnt sind, mit gutem Gewissen dorthin schicken könne (Seaton[2])).

Dies führt uns zu dem Punkt b der oben aufgeführten Gründe, Abneigung des Publikums und in dessen Interesse auch theilweise der Aerzte gegen die sanitätspolizeichen Schutzmassregeln. Schon die ganzen mit der Desinfection, Isolirung u. s. w. verbundenen Unannehmlichkeiten machen derartige Anordnungen in den Augen des Publikums missliebig, dass aber die Sache noch obendrein Geld kostet, erscheint den Leuten vollends unerträglich. Die Bestreitung der aus solchen Zwangsmassregeln entstehenden Kosten müsste daher aus öffentlichen Mitteln geschehen. Selbst Leuten der nicht ganz unbemittelten Stände wird es oft recht schwer, neben den bedeutenden Ausgaben, welche die Krankheit an sich schon (für Arzt, Apotheker, Diät) verursacht, noch die nicht unerheblichen Kosten jener Massregeln zu bezahlen, und es erhebt sich deshalb leicht Missmuth über den Zwang, der sichtbares Geld kostet, aber keine sichtbare Wirkung hat. Ebenso müssten auch beispielsweise die in grossen Städten eingeführten besonderen Krankentransportwagen (die Benutzung anderer öffentlicher Fuhrwerke ist bei ansteckenden Krankheiten selbstverständlich verboten) nicht nur für die notorisch Armen, sondern durchgängig unentgeltlich gestellt werden; trotzdem müssten sie, wenn auch ohne übertriebenen Luxus, doch mit allen nöthigen Bequemlichkeiten ausgestattet sein.

Bezüglich der Hebammen wurde weiter oben schon erwähnt, dass die zwangsweise Entfernung aus ihrer Praxis auf bestimmte Zeit, welche ihnen an und für sich schon in den Augen der Leute schadet, nicht noch mit materiellem Verlust verbunden sein darf; daher jener Vorschlag, Tagegelder für sie und ihre Familie auszusetzen. Noch zweckmässiger ist es, jene Carenzzeit möglichst abzukürzen, indem man die Hebammen selbst, ihre Kleider und Instrumente einer gründlichen (natürlich ebenfalls unentgeltlichen) Desinfection unterwirft, wobei natürlich wieder das Vorhandensein der dazu nöthigen Apparate Vorbedingung ist.

Die Polizeibehörden, bezw. die einzelnen Gemeinden sind natürlich nicht im Stande, die durch solche Abweichungen von der bisher geübten Praxis entstehenden Mehrkosten zu tragen; wird ihnen ja, wie wir oben sahen, schon die einfache ärztliche Constatirung eines einzelnen Krankheitsfalles häufig zu viel. Wo bisher der Anfang mit dergleichen Einrichtungen gemacht worden ist, haben daher die Kreise die Mittel dazu hergegeben (s. oben Constatirung der Krankheitsfälle, Beschaffung von Postkartenformularen). Häufig haben jedoch auch die

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. 51. S. 452.
[2]) Lancet 1888. S. 1153.



Kreise, sei es aus nicht genügender Würdigung der Wichtigkeit solcher Einrichtungen, sei es aus nothwendigen Sparsamkeitsrücksichten, die bezüglichen Geldmittel, selbst für kleinere Ausgaben nicht flüssig machen können und es wäre daher wünschenswerth, dass ein Gesetz, „betreffend die Verhütung von Verbreitung ansteckender Krankheiten" (Seuchengesetz) geschaffen würde, in welchem, im Zusammenhange mit einer für den ganzen Staat gültigen Regelung der Anzeigepflicht auch die Kostenfrage (event. durch Zusicherung eines Staatszuschusses für dergleichen Einrichtungen in den Kreisen) allgemein erledigt werden müsste.

Würden auf solche Weise, deren weitere Ausführung die Grenzen dieser Arbeit überschreiten würde, die zwangsweise durchzuführenden Massregeln so viel als möglich von allem Unbequemen und Lästigen befreit, dann dürfte auch zum grössten Theil die jetzt bestehende Furcht des Publikums vor ihnen verschwinden und die Folge würde die bessere Erfüllung der Anzeigepflicht sein.

Endlich bedarf noch die Frage der Besprechung, ob es nicht möglich ist, die Ausführung der angeordneten Anzeigepflicht durch Ausübung irgend einer Controle zu überwachen, was bisher noch so gut wie gar nicht geschehen ist. Dass eine solche mit den grössten Schwierigkeiten verknüpft sein muss, ist ohne weiteres verständlich; handelt es sich doch um Vorgänge, welche, wenn sie auch noch so sehr das öffentliche Interesse in Anspruch nehmen, doch für den Einzelfall sich im Schosse der Familie abspielen, deren Heiligkeit unter allen Umständen respectirt werden muss. Niemand wird deshalb auf den Gedanken kommen, eine directe Controle ausüben zu wollen, wie es bei sonstigen Polizeiverordnungen geschieht, indem man etwa Beamte in die Häuser und Wohnungen schickt, um zu sehen, ob irgendwo nicht gemeldete ansteckende Kranke sich befinden; selbst der Umstand, dass diese Beamten Aerzte wären, könnte daran nichts ändern. So absurd also auch ein derartiges Vorgehen wäre, so scheint doch in England das Institut der „Gesundheitsaufseher" zu dergleichen Vorfällen geführt zu haben. Wenigstens erhebt Seaton[1]) Einspruch dagegen, dass die genannten Beamten „selbstständig Diagnosen stellen" und Carpenter[2]) tadelt „die Beaufsichtigung der Aerzte durch Ungebildete". Die Controle brauchte nun aber nicht nothwendig so genau zu sein, dass sämmtliche unterlassenen Anzeigen zur Kenntniss der Behörde kämen; es würde schon genügen, ein Mittel zu haben, um eine gewisse Zahl namentlich gröberer Verstösse gegen die Verordnung nachweisen zu können. Trifft in diesen Fällen die

---

[1]) Lancet 1888. S. 1153.
[2]) Lancet 1888. S. 696.



Säumigen eine strenge Strafe, so sehen die Betheiligten, dass die Nichterfüllung der ihnen obliegenden Pflicht doch auch ihre recht unangenehmen Folgen haben kann, und dass es daher besser ist, die Anzeigepflicht prompt zu erfüllen. Eine derartige, sozusagen relative Controle ist bisher nur sehr vereinzelt herbeigeführt worden und zwar dadurch, dass den Kreisphysikern das Material der Standesämter zugänglich gemacht worden ist. Im Kreise Allenstein geschieht dies dadurch, dass die Standesamtsregister, wenn sie dem Landrath zur Prüfung zugehen, im Original dem Physikus zur Kenntnissnahme vorgelegt werden[1]; im Kreise Preussisch-Eylau gehen die für das stasistische Bureau bestimmten Meldungen durch die Hand des Physikus (was auch im Bericht Stettin 1883/85 S. 74 vorgeschlagen wird), und im Kreise Niederbarnim endlich werden seitens der Standesbeamten monatliche mortalitätsstatistische Nachweisungen auf Postkartenformularen an den Physikus gesandt[2].

Hierdurch werden die Kreismedicinalbeamten in die Lage gesetzt, die ihnen zugegangenen Krankheitsanzeigen mit den Sterbeziffern zu vergleichen und bekommen dadurch eine Handhabe, um bei unterlassener Meldung die dazu verpflichtet Gewesenen zu erforschen und zur Verantwortung ziehen zu lassen. Noch besser wäre es freilich, wenn die Standesämter angewiesen würden, über jeden Todesfall, als dessen Ursache bei der Meldung eine Infectionskrankheit angegeben wird, sofort ein Zählkartenduplicat an den zuständigen Kreisphysikus zu senden[3], da dann ausser der Controle auch noch unter Umständen ein wirksames Eingreifen des Medicinalbeamten ermöglicht würde.

Sollen die Standesamtsregister jedoch zu dem angegebenen Zwecke benutzt werden, so bedürfen ihre Angaben, die jetzt zum weitaus grössten Theile auf Meldungen von Laien beruhen, grösserer Genauigkeit in Bezug auf die Todesursachen, und diese lässt sich nur dadurch erzielen, dass die auch aus manchen anderen Gründen wünschenswerthe obligatorische Leichenschau allgemein eingeführt würde. Dieselbe findet bisher, ausser in einigen grösseren Städten (Berlin, Breslau, Frankfurt a. M. und Liegnitz) nur in der Provinz Hessen und im Kreise Niederbarnim (Regierungsbezirk Potsdam) statt[4]; in

---

[1]) Bericht Königsberg 1883/85. S. 57.
[2]) Bericht Potsdam 1875/80. S. 60.
[3]) Bericht Stettin 1883/85. S. 74.
[4]) **Schlockow**, l. c. S. 342.

letzterem Kreise, wo sie durch Aerzte ausgeübt wird, ist sie, wie aus dem Bericht Potsdam 1875/80 hervorgeht, in Bezug auf die Anzeigepflicht von segensreicher Wirkung gewesen.

Wie man sieht, decken sich die Hauptmittel zur Sicherung der Erfüllung der Anzeigepflicht mit denjenigen Einrichtungen, welche in neuerer Zeit gegen die Verbreitung der ansteckenden Krankheiten überhaupt für nöthig erachtet werden, und wie ohne die Anzeigepflicht der ganze sanitätspolizeiliche Apparat wirkungslos ist, so findet wiederum die Anzeigepflicht ihre beste Unterstützung in der Vervollkommnung aller zur Anwendung kommenden Massregeln; beide stehen in inniger Wechselwirkung zu einander. Wenn nun auch die eben angedeuteten Einrichtungen sich sicherlich nur ganz allmählich und erst in sehr langer, kaum absehbarer Frist werden durchführen lassen, so dürfen doch diejenigen, deren Pflicht die Pflege der Volksgesundheit ist, deshalb nicht in ihren Bestrebungen erlahmen, mit allen Mitteln ihre Verwirklichung zu erreichen.

Und zu diesem Zweck gilt es vor Allem das Haupthinderniss, welches allen neuen und ungewohnten Bestrebungen für das öffentliche Wohl und so auch der Anzeigepflicht und den Schutzmassregeln gegen ansteckende Krankheiten entgegensteht, die Interesselosigkeit, Indolenz, Trägheit und Unwissenheit der Betheiligten, zu besiegen. Dies ist natürlich erst recht nicht mit einem Schlage möglich und es bedarf langer, rastloser Arbeit in Wort und Schrift, um immer wieder auf die Gefahr der ansteckenden Krankheiten, auf die Art und Weise ihrer Verbreitung und auf die Mittel ihrer Beschränkung in sachgemässer und doch allgemeinverständlicher Form hinzuweisen. Nur so wird es gelingen, das in neuerer Zeit in weiteren Kreisen bereits erwachte Interesse an diesen Dingen immer mehr und mehr zu kräftigen, und dann, der Zustimmung und der Mitwirkung Aller gewiss, die öffentliche Gesundheitspflege auf die hohe Stufe zu erheben, welche ihr im Interesse der Gesammtheit gebührt.

Die Ergebnisse der vorstehenden Arbeit lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Regelung der Anzeigepflicht geschieht zur Zeit durch Polizeiverordnungen, erlassen auf Grund der §§ 5, 6 und 11 des Ge-

setzes vom 11. März 1850 über die Polizeiverwaltung, sowie der §§ 136 und 137 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883. Dieselben knüpfen im Grossen und Ganzen an die Bestimmungen des Regulativs vom 8. August 1835 an, welches in den alten Provinzen noch als Gesetz gilt. In den neuen Provinzen werden die Polizeiverordnungen auf Grund der §§ 5, 6 und 11 des Gesetzes vom 20. September 1867 über die Polizeiverwaltung in den neuerworbenen Landestheilen erlassen und schliessen zum Theil an ältere, schon vor dem Uebergange dieser Landestheile an Preussen erlassene Verfügungen an.

2. Die Anzeigepflicht wird überall, bei allen Krankheiten und von allen Betheiligten nicht in dem wünschenswerthen Maasse erfüllt.

3. Gründe für diese Nichterfüllung der Anzeigepflicht sind:
   a) Allgemeine Nachlässigkeit und Interesselosigkeit, Unwissenheit und Unkenntniss der bestehenden Bestimmungen.
   b) Das Bestreben, den auf die Meldung folgenden Schutzmassregeln zu entgehen.
   c) Der Umstand, dass in vielen Fällen trotz der gemachten Meldung kein sanitätspolizeiliches Einschreiten mit bemerkenswerthem Erfolge eintritt.
   d) Die entstehenden Kosten, welche namentlich die Ortspolizeibehörden von der vorgeschriebenen Constatirung der Krankheit und von dem Weitergeben der Meldung aus Furcht vor den Ausgaben für die darauf folgenden Massregeln abhalten.
   e) Irrthümer in der Diagnose.
   f) Doppelbezeichnungen einzelner Krankheiten (Typhus = Nervenfieber, Schleimfieber, gastrisches Fieber; Diphtherie = Croup und Bräune).
   g) Die Bestimmung, dass bei einzelnen gerade sehr wichtigen Krankheiten erst beim Auftreten bösartiger oder gehäufter Fälle Anzeige erstattet zu werden braucht.
   h) Ueberhandnehmen des Kurpfuscherthums.
   i) Die Unmöglichkeit der Controle und die Schwierigkeit, die vorhandenen Strafbestimmungen zur Anwendung zu bringen.

4. Der Meldung sollen unterliegen:
   a) Unbedingt und in jedem vorkommenden Fall:



Cholera, sowie Brechdurchfall mit choleraähnlichen Erscheinungen,
Pocken und pockenähnliche Erkrankungen (Varicellen, Variolois, Variola mitigata),
Unterleibstyphus (Nervenfieber, Schleimfieber, gastrisches Fieber),
Flecktyphus,
Rückfalltyphus,
Scharlach,
Ruhr,
Diphtherie (Bräune) und Croup,
Wuthkrankheit,
Trichinose,
Rotz und Milzbrand,
Lungenschwindsucht (Todesfälle).

b) Von der allgemeinen Anzeigepflicht auszuschliessen sind:
Masern und Rötheln,
Keuchhusten,
Krätze,
Syphilis,
Contagiöse Augenentzündung,
Augenentzündung der Neugeborenen.

c) Von letzteren Krankheiten sollen bedingt gemeldet werden:
Masern, Rötheln, Keuchhusten;
Contagiöse Augenentzündung seitens der Schule, wenn damit behaftete Kinder vom Schulbesuch ausgeschlossen worden sind;
Contagiöse Augenentzündung, wenn sie bei Personen beobachtet wird, welche in Kasernen, Pensionaten, Arbeiterhäusern oder anderen, viele Menschen auf geringem Raum beherbergenden Häusern oder Wohnungen leben.

5. Zur Meldung verpflichtet müssen sein:
a) für alle Krankheiten: Die Aerzte und alle diejenigen, welche gewerbsmässig auf Heilung von Krankheiten bezüglichen Rath ertheilen;
b) für Cholera und Pocken (mit den oben gemachten Zusätzen): Jeder Inhaber der Wohnung, in der sich der

Kranke befindet, bezw. bei Erkrankung desselben jeder volljährige Hausgenosse.

c) für Kindbettfieber ausser den unter a genannten Personen: Die Hebammen und alle diejenigen, welche gewerbsmässig Frauen bei der Entbindung und im Wochenbett Hilfe leisten.

6. Die Meldungen haben an die Ortspolizeibehörde desjenigen Ortes zu erfolgen, wo der Kranke sich befindet, mit Ausnahme der Meldungen der Hebammen, welche an den Kreisphysikus des Kreises, in welchem sich die Wöchnerin befindet, unmittelbar zu gehen haben. Die Ortspolizeibehörden haben die Anzeigen eventuell telegraphisch weiterzugeben und zwar „an das Königliche Landrathsamt N. zu Händen des Kreisphysikus", damit letzterer die Meldung möglichst rasch erhält. Eine Umgehung der Ortspolizeibehörde bei der Anzeige ist nicht statthaft.

7. Die Meldungen haben spätestens 24 Stunden nach Erkennung der Krankheit zu erfolgen. Sie sollen schriftlich sein, auf besonderem Formular, welches in einen Briefumschlag gesteckt wird. Das Formular enthält in Vordruck die Namen der meldepflichtigen Krankheiten, ausserdem Name, Alter, Wohnung, Stand des Erkrankten; der Umschlag in Druck die Adresse. Die Anzeigen müssen als portopflichtige Dienstsache befördert werden.

8. Auf die Unterlassung der Anzeige sind höhere Strafen zu setzen.

9. Die über die Anzeigepflicht erlassenen Bestimmungen sind häufig bekannt zu machen, nicht nur in den amtlichen Blättern, sondern in allen gelesenen Zeitungen, besonders auch in den medicinischen Fachblättern.

10. Um ein rasches Eintreten von sanitätspolizeilichen Massregeln auf die gemachte Anzeige zu sichern, ist die Ortspolizeibehörde in einfachen Fällen zu selbstständigem Eingreifen zu ermächtigen; dasselbe erfolgt nach Anleitung einer besonderen Instruction. Bei der Weitergabe der Anzeige an die höhere Behörde ist zu bemerken, ob und welche Massregeln ergriffen bezw. geplant sind und ob das Erscheinen des Kreisphysikus nothwendig ist.

11. In allen irgendwie zweifelhaften und wichtigen Fällen, ebenso wenn mehr als 2 bis 3 gleichartige Erkrankungen in demselben Bezirk vorkommen, hat der Kreisphysikus an Ort und Stelle zu erscheinen.



12. Die Bestreitung der durch die Anzeigen entstehenden Kosten (Anzeigeformulare, Porto), der Ausgaben für die Constatirung der Krankheit, falls dieselbe von einem Laien oder Pfuscher gemeldet ist, endlich für die nothwendigen Schutzmassregeln können nicht von den Ortspolizeibehörden getragen werden, sondern müssen von grösseren Verbänden, den Kreisen, eventuell unter Beihilfe des Staates, übernommen werden.

13. Es ist für die Errichtung von Desinfectionsapparaten und zweckmässig eingerichteten Isolirkrankenhäusern auch in kleineren Städten und auf dem Lande in genügendem Umfange Sorge zu tragen.

14. Desinfection, Isolirung und Transport der Kranken müssen auch für nicht notorisch Arme unentgeltlich geschehen.

15. Behufs Herbeiführung einer Controlle, ob die Verordnungen bezüglich der Anzeigepflicht genügend erfüllt werden, sind die Standesämter anzuweisen, bei jedem Todesfall, als dessen Ursache eine der meldepflichtigen Infectionskrankheiten angegeben wird, sofort dem Kreisphysikus eine Abschrift der Zählkarte zu übersenden.

16. Um diesen standesamtlichen Benachrichtigungen grösseren Werth zu geben, ist die obligatorische, womöglich durch Aerzte vorzunehmende Leichenschau allgemein einzuführen.

17. Das nöthige Verständniss der Allgemeinheit für die Wege und Ziele der sanitätspolizeilichen Bestrebungen, ohne welches eine segensreiche Wirksamkeit der öffentlichen Gesundheitspflege nicht möglich ist, wird sich erst ganz allmählich im Laufe der Zeit durch Aufklärung in Wort und Schrift erreichen lassen.



2.

Zur Casuistik des Kampfes gegen den Geheimmittelunfug.

(No. LVIII bis LXX.)

Von

Dr. **Albert Weiss,**
Geheimer Medicinalrath in Düsseldorf.

(Fortsetzung von N. F. LIII. Bd., 2. Heft, S. 367.)

Uebersicht der rechtskräftigen Verurtheilungen.

(Anfangs-Theil.)

No.	Gegenstand.	Angeklagter.	Erkenntniss.	Strafe. Geld. Mk.	Strafe. Haft. Tage.
LVIII.	Anpreisung von Brand's Schweizerpillen. Mariazeller Magentropfen. Lieber's Nerven-Elixir. Bock's Pectoral. St. Jacob's Magentropfen. Spanisch. Carmeliter Magen-Elixir. Magenheilpastillen. Schützendorf's Medicinalbitter. Knauer's Kräutermagenbitter. Friedländer's Pepsin-Salzsäure-Essenz. Drage's Asthma-Cigarretten. Radlauer's Hühneraugenmittel. Homeriana-Pflanze. Eick's Zwiebelbonbons. Ever's Kinderzwieback und Kindermehl. Spitzwegerich-Bonbons.	Redacteur.	Landg. E. 21. 6. 1890	100	20
LIX.	Cognac mit Phenacetin	Kaufmann	Schöffeng. O. 12. 6. 1890	15	2
LX.	Warner's Safe Cure. Haematon. Warner's Safe Cure. Weidemann's Brustthee.	Redacteur.	Schöffeng. H. 4. 9. 1890.	10	2



No.	Gegenstand.	Angeklagter.	Erkenntniss.	Strafe. Geld. Mk.	Strafe. Haft. Tage.
	Anpreisung von				
LXI.	Schweizerpillen	Redacteur.	Schöffeng. B. 2. 8. 1890.	10	1
LXII.	Vollmer's Rheumatismus-Watte ...	Redacteur.	Landg. D. 26. 7. 1890.	40	4
LXIII.	Brandt's Schweizerpillen. Warner's Safe-Cure.	Redacteur	Schöffeng. B. 8. 10. 1890.	10	2
LXIV.	Boxberger's Hühneraugenpflaster...	Redacteur.	Schöffeng. E. 4. 9. 1890.	10	2
LXV.	Warner's Safe-Cure. Eisen-Albumin. Weidemann's Brustthee.	Redacteur.	Schöffeng. E. 23. 9. 1890	15	3
LXVI.	Bandwurmmittel	Redacteur.	Schöffeng. B. 1. 10. 1890.	5	1
LXVII.	Antibakterikon. Peptonisirte Eisen-Mangan-Flüssigkeit. Heissauer's Zahnkitt. Marienbader Reductionspillen. Aromatische Zahnpasta.	Redacteur.	Schöffeng. B. 2. 10. 1890	45	9
LXIX.	Versch. Geheimmitteln	Kaufmann.	Schöffeng. Gr. 29. 12. 1890.	9	2
LXX.	Blockmalz	Kaufmann.	Schöffeng. Em. 30. 12. 1890.	3	1

LVIII. **Erkenntniss des Landgerichts E. vom 21. Juni 1890.**

Der angeklagte Redakteur N. zu N. wurde vom Schöffengericht zu E. der Uebertretung der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 in 20 Fällen schuldig und deshalb insgesammt zu einer Geldstrafe von einhundert Mark, im Nichtzahlungsfalle zu einer Haftstrafe von zwanzig Tagen und in die Kosten des Verfahrens verurtheilt.

Das angefochtene Urtheil wird insoweit abgeändert, dass Angeklagter, — anstatt in zwanzig Fällen — in nur neunzehn Fällen der Uebertretung gegen die Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 für schuldig erachtet wird.

Derselbe wird hiernach wegen Uebertretung der genannten Verordnung in 19 — neunzehn — Fällen

1) Brand's Schweizerpillen,
2) Mariazeller Magentropfen,
3) Dr. Lieber's Nerven-Kraft-Elixir,
4) Dr. Bock's Pectoral (Hustenstiller),
5) St. Jakobs Magentropfen,
6) Spanisch. Carmeliter Magenelixir,



7) Magenheilpastillen,
8) Schützendorf's Medicinalbittern,
9) Knauers Kräutermagenbittern,
10) Friedländer's Pepsin-Salzsäure-Essenz,
11) Dragés (Pillen) Asthma-Cigaretten,
12) Radlauer's Hühneraugenmittel,
13) Homeriana-Pflanze,
14) Eick's Zwiebelbonbons,
15) Evers Kinderzwieback und Kindermehl,
16) Spitzwegerich-Bonbons und Brustsaft,

zu einer Geldstrafe von je fünf Mark, event. zu einer Haftstrafe von je einem Tage für jeden Einzelfall verurtheilt. Im Uebrigen wird die Berufung als unbegründet verworfen.

Die Kosten, auch der Berufungsinstanz, trägt der Angeklagte.

LIX. Erkenntniss des Schöffengerichts zu O. vom 12. Juni 1890.

Der Angeklagte, Kaufmann N. zu N., ist der Uebertretung gegen §§ 1 und 2 des Reichsgesetzes vom 4. Januar 1875, sowie der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 schuldig und dieserhalb unter Zurlastlegung der Kosten des Verfahrens mit einer Geldstrafe von 15 Mark, event. 3 Tagen Haft zu belegen.

Durch Geständniss des Angeklagten und den Inhalt der Anzeige desselben in der Neuen O. Zeitung ist erwiesen und daher thatsächlich festgestellt, dass der Angeklagte durch die Anpreisung:

> „Cognac mit 1 pCt. Phenacetin, bestes Vorbeugungsmittel gegen Influenza. In vorzüglicher Qualität à Flasche 4 und 6 Mark franco incl. Verpackung gegen Nachnahme. — Bei grösseren Quantitäten Rabatt. Dieser Cognac ist in Geschmack und Wirkung auf den Magen durch obigen Zusatz unbeeinflusst",

Stoffe und Zubereitungen, deren Feilhalten und Verkauf nicht Jedermann freigegeben ist, als Heilmittel gegen Krankheiten von Menschen öffentlich angekündigt und angepriesen hat.

Gemäss §§ 1 und 2 der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 und § 1 der Kaiserlichen Verordnung vom 4. Januar 1875 musste die Bestrafung des Angeklagten erfolgen.

Für Abmessung der Strafe war massgebend, zwar die Geständnissablegung, aber auch die Thatsache, dass Angeklagter bereits mehrmals vorbestraft ist.

Die Kosten mussten ihm gemäss § 497 St.-P.-O. zur Last gelegt werden.

LX. Erkennniss des Schöffengerichts zu H. vom 4. September 1890.

Der Angeklagte, Redacteur N. zu N., ist der Uebertretung des § 1 und 2 der Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 schuldig und wird deshalb zu einer Geldstrafe von zehn Mark, im Unvermögensfalle zu zwei Tagen Haft und in die Kosten des Verfahrens verurtheilt.



Durch den vorgelegten General-Anzeiger für den Kreis S. vom Samstag, den 21. Juni 1890 und das Geständniss des Angeklagten, dass er der verantwortliche Redacteur des Blattes sei und nachbenannte Anzeigen in die Zeitung aufgenommen habe, ist erwiesen, dass der Angeklagte 1) Warners Safe Cure, 2) Hartzema's Haematon, 3) Weidemann's Brustthee, deren Feilhalten und Verkauf nicht Jedermann freisteht, ohne Angabe der Bestandtheile als Heilmitel gegen Krankheiten öffentlich angepriesen hat. Er war demnach auf Grund seines eigenen Geständnisses und der vorgelegten Zeitung der Uebertretung des § 1 und § 2 der Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 für schuldig zu erachten. In Anbetracht dessen, dass der Angeklagte in gutem Glauben gehandelt zu haben glaubwürdig behauptete, erschien eine Geldstrafe von zehn Mark, im Unvermögensfalle eine Haftstrafe von zwei Tagen als ausreichend.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 497 der Ges.-Pr.-O.

LXI. Erkenntniss des Schöffengerichts zu B. vom 2. August 1890.

Dem Angeklagten wird zur Last gelegt: als Redacteur der N. N. Zeitung, Schweizerpillen, deren Handel nicht freigegeben ist, angepriesen zu haben. Uebertretung gegen § 367[3] Str.-G.-B. Verordnung vom 27. Januar 1890, Polizeiverordnung vom 9. Mai 1889, Verzeichniss der Königlichen Regierung zu Düsseldorf vom 8. Juni 1889. Durch die vorgelegten Zeitungen wurden die Uebertretungen erwiesen. Die qu. Schweizerpillen sind im Verzeichniss der Regierungsverordnung vom 8. Juni 1889 mit aufgeführt. Es macht den Angeklagten daher der Umstand, dass er die Bestandtheile mit veröffentlicht hat, nicht straflos, da nach § 1a Polizeiverordnung der Königlichen Regierung in Düsseldorf vom 9. Mai 1888 die Ankündigung von Stoffen, deren Feilhalten nicht freigegeben ist, ohne weiteres strafbar ist. Die erkannten Strafen (zehn Mark Geldbusse bezw. 1 Tag Haft) erscheinen angemessen. Kostenverurtheilung nach § 497 Str.-P.-O.

LXII. Erkenntniss des Landgerichts zu D. vom 26. Juli 1890.

Das Urtheil des Königlichen Schöffengerichts D. vom 21. März 1890 wird aufrechterhalten. Der Angeklagte ist der Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 und § 20 des Pressgesetzes vom 7. Mai 1874 in vier Fällen schuldig und wird derselbe dieserhalb zu einer Geldstrafe von vierzig Mark, im Nichtbeitreibungsfalle zu einer Haftstrafe von vier Tagen verurtheilt. Die Kosten des Verfahrens treffen den Angeklagten.

Der Angeklagte ist geständig am 25. November, 2., 9., 16. December 1889 je einmal in dem in D. erscheinenden General-Anzeiger, der von ihm redigirt, gedruckt und verlegt wird, eine Anzeige:

> „J. Völner's weltberühmte Rheumatismuswatte seit 1855 im Handel, ist . . . . nebst Gebrauchsanweisung . . . . zu haben . . . . bei . . . . ."

aufgenommen und verbreitet zu haben.

Es ist dieserhalb wegen Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 in Verbindung mit § 20 des Pressgesetzes vom 7. Mai 1874 auf



Antrag der Königlichen Staatsanwaltschaft eine Geldstrafe von 40 Mark durch Strafbefehl des Königlichen Amtsgerichts gegen ihn festgesetzt und ist diese Strafe, als Angeklagter Einspruch erhoben hatte, durch Urtheil des Schöffengerichts vom 21. März 1890 aufrechterhalten.

Gegen dieses Urtheil hat der Angeklagte Berufung eingelegt.

Der § 1 der angezogenen Verordnung bedroht mit Strafe den, der Stoffe und Zubereitungen irgend einer Art, deren Bestandtheile durch ihre Benennung oder Ankündigung nicht für Jedermann deutlich und zweifellos erkennbar gemacht sind (Geheimmittel) als Heilmittel gegen Krankheiten . . . öffentlich ankündigt oder anpreist.

Nach dem Gutachten des Sachverständigen Dr. N. besteht das in Rede stehende Heilmittel lediglich aus gewöhnlicher Watte, die auf der einen Seite durch Erhitzen braun gefärbt ist, aber keinerlei Beimengungen oder Zusatz enthielt.

Es ist nun dem ersten Richter durchaus beizupflichten, wenn er im vorliegenden Fall in dem Veröffentlichen der betreffenden Annonce die Anpreisung eines Geheimmittels im Sinne der angezogenen Verordnung vom 9. Mai 1888 findet. Es wird angepriesen „weltberühmte Rheumatismuswatte“ und wird hierdurch in dem Publicum der Glaube erweckt, es handele sich um ein eingenartiges Präparat. Durch diese Bezeichnung wird bewirkt, dass diese Watte für etwas Besonderes gehalten wird, dass das Publicum annimmt, dass durch Zuthaten dieselbe zu einer „weltberühmten Rheumatismuswatte“ gemacht wird, welche dieserhalb als besonderes Heilmittel beim Rheumatismus wirkt. Durch diese Benennung und Bezeichnung wird das, was das Präparat in Wirklichkeit ist, verschleiert und verdeckt, so dass es nicht für Jedermann deutlich und erkennbar ist“, sowie dass ihm einfache gewöhnliche Watte als Heilmittel gegen eine Krankheit zu einem aussergewöhnlichen Preise angeboten wird.

Es folgt hieraus die Verwerfung der Berufung, da der Thatbestand der Uebertretung gegen die §§ 2 der B.-P.-V. vom 9. Mai 1888 in Verbindung mit § 20 des Pressgesetzes vom 7. Mai 1874 gegeben ist. Angeklagter hätte, wie auch der erste Richter mit Recht annimmt, bei ordnungsmässiger Prüfung der Annonce erkennen müssen, dass es sich dabei um die Anpreisung eines Geheimmittels handelt.

Die in dem Strafbefehl für jede der einzelnen vier Uebertretungen angesetzte Strafe von 10 Mark ist angemessen und war demgemäss zu erkennen.

Die Kosten des Verfahrens treffen nach § 505 der Strafprocessordnung den Angeklagten.

LXIII. Erkenntniss des Schöffengerichts B. vom 8. October 1890.

Der Angeschuldigte ist der Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Düsseldorf vom 9. Mai 1888 in zwei Fällen schuldig und wird dieserhalb mit einer Geldstrafe von zehn Mark event. zwei Tagen Haft, unter Auferlegung der Kosten bestraft.

Durch das Geständniss des Beschuldigten steht thatsächlich fest, dass derselbe in der B. Zeitung, deren Redacteur, Drucker und Verleger er ist, zwei Inserate veröffentlicht hat, in welchen Brandt's Schweizerpillen und War-



ner's safe cure als Heilmittel ohne Angabe der Bestandtheile angepriesen sind.

Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888.

Der Angeschuldigte hält sich in einem Falle deshalb nicht für strafbar, weil neben der Anpreisung der Brandt's Schweizerpillen eine Veröffentlichung steht, welche die Schweizerpillen betrifft und Angabe der Bestandtheile enthält.

Der Beschuldigte ist ferner der Ansicht, dass die Verordnung ungültig sei, weil sie sich auf eine Materie beziehe, welche durch § 367 Absatz 3 des Strafgesetzbuchs geregelt sei, nennt ferner die Namen der Einsender und glaubt, da eine Fahrlässigkeit nicht vorliege, durch § 21 des Pressgesetzes vor Strafe geschützt zu sein. Die Einwendungen sind nicht stichhaltig. Zunächst steht die Veröffentlichung, in welcher die Bestandtheile der Schweizerpillen angegeben sind, nicht in einer solch nahen Beziehung zu der eine Anpreisung enthaltenden Einrückung, dass der Leser nothwendig auf die andere Veröffentlichung verwiesen wird, dass also ein Zusammenhang zwischen beiden besteht.

Die Güitigkeit der Verordnung kann mit Grund nicht angezweifelt werden. Während § 367 Absatz 3 des Strafgesetzbuchs die Zubereitung, Feilhaltung und den Verkauf von Arzneien, welche dem Handel nicht freigegeben sind, mit Strafe belegt, wenn polizeiliche Erlaubniss nicht eingeholt ist, richtet sich die Polizeiverordnung ganz allgemein gegen das **Anpreisen** von Geheimmitteln, gegen betrügerische Täuschung des Publicums, und regelt also offenbar einen ganz anderen Gegenstand.

Von einer Anwendung des § 21 des Pressgesetzes kann im vorliegenden Falle keine Rede sein, weil in der Veröffentlichung in der Zeitung eine Gesetzesverletzung liegt, für welche der Beschuldigte als Thäter oder Theilnehmer strafbar ist und deshalb nach § 20 des Pressgesetzes nach den allgemeinen Strafgesetzen bestraft werden muss.

Bei der Strafabmessung erschien für jeden Fall eine Geldstrafe von fünf Mark, event. 1 Tag angemessen.

Die Kosten treffen den Beschuldigten nach § 497 Str.-P.-O.

LXIV. Erkenntniss des Schöffengerichts zu E. vom 4. Septbr. 1890.

Der Angeklagte wird wegen Uebertretung der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 zu einer Geldstrafe von zehn Mark, event. zwei Tagen Haft kostenfällig verurtheilt.

Der Angeklagte, der verantwortliche Redacteur des General-Anzeigers, hat in dessen Nummer 140 eine Boxberger's Hühneraugenpflaster betreffende Annonce, die dasselbe als Mittel empfiehlt, Hühneraugen sofort schmerzlos zu machen und sicher zu entfernen, aufgenommen. Das angekündigte Heilmittel wird als ein — nach der Kaiserlichen Verordnung vom 27. Juni 1890 vom freien Verkehr ausgeschlossenes — Pflaster bezeichnet. Durch seine Anpreisung als Heilmittel ist daher gegen die Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 verstossen, einerlei, ob das Mittel aus einer Apotheke stammt und in Apotheken erhältlich sein soll.

Der Angeklagte ist auf Grund der erwähnten Polizeiverordnung zu bestrafen.

Das Strafmass ergab sich aus der Sachlage.

Nach § 497 Str.-P.-O. sind dem Angeklagten die Kosten des Verfahrens zur Last gelegt.

LXV. Erkenntniss des Schöffengerichts zu E. vom 25. Septbr. 1890.

Der Angeklagte, Redacteur N. N. zu N., wird wegen Uebertretung der Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 und der Kaiserlichen Verordnung vom 4. Januar 1875 in 3 Fällen zu (15) fünfzehn Mark Geldstrafe, event. 3 Tagen Haft und den Kosten des Verfahrens verurtheilt.

Unzweifelhaft verstossen die Ankündigungen des Safe-Cure (Mittel gegen Nierenleiden), Eisenalbumin (Mittel gegen Blutarmuth und Bleichsucht), Absud des Brustthee's (russ. poligonum) — Mittel gegen Brustkrankheiten — gegen die Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888, weil durch dieselben Heilmittel gegen Krankheiten angepriesen werden, deren Bestandtheile nicht angegeben, auch durch die Bezeichnung selbst nicht für Jeden erkennbar sind. Endlich ist die Anpreisung „Absud des Brustthee's“ (russ. poligonum) auch strafbar nach der Kaiserlichen Verordnung vom 4. Januar 1875, weil Brustthee nicht von Jedermann verkauft werden darf. Auf Grund der angezogenen Bestimmungen verurtheilte das Königliche Schöffengericht den Angeklagten für jeden Fall zu einer Geldstrafe von 5 Mark — also zu 15 Mark — event. zu einer Haftstrafe von 3 Tagen, sowie nach § 497 Str.-P.-O. zur Tragung der Kosten des Verfahrens.

LXVI. Erkenntniss des Schöffengerichts zu B. vom 1. October 1890.

Der Angeklagte N. N. hier, wird wegen Anpreisung eines Geheimmittels gegen Bandwurm zu einer Geldstrafe von fünf Mark, im Nichtzahlungsfalle zu einer Haftstrafe von einem Tage und zu den Kosten des Verfahrens verurtheilt.

In No. 173 vom 27. Juli 1890 des Stadtanzeigers zu N. findet sich eine marktschreierische, auf den Gimpelfang eingerichtete Annonce. „Für Bandwurmleidende: Jeden Bandwurm entferne ich in 1—2 Stunden radical mit dem Kopfe ohne Anwendung von Cousso, Granatwurzel und Camala“ .... Hier ist ein Geheimmittel im Sinne der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 angekündigt. Entfernung von Bandwurm mit Kopf in 1—2 Stunden aus dem menschlichen Körper kann, wenn überhaupt, offenbar nur durch Anwendung eines Stoffes, Einnehmen desselben, erfolgen.

Nicht Cousso, Granatwurzel oder Camala, aber irgend ein anderer geheimgehaltener Stoff ist angekündigt, nicht blos, wie die Annonce allerdings auch sagt, ein Verfahren. Angemessene Strafe.

LXVII. Erkenntniss des Schöffengerichts zu B. vom 2. Octbr. 1890.

Der Angeschuldigte wird wegen Uebertretung gegen die R.-P.-V. vom 9. Mai 1888 in neun Fällen zu einer Geldstrafe von je 5 Mark, im Nichtbeitrei-

bungsfalle zu je einem Tage Haft und soweit es die abgeurtheilten Fälle betrifft, in die Kosten des Verfahrens verurtheilt.

Im Stadtanzeiger zur N. Zeitung, deren verantwortlicher Redacteur Angeschuldigter ist, finden sich folgende Ankündigungen:

1) Bei Schwindsucht, Keuchhusten .... ist Antibakterikon ein sicher wirkendes und ärztlich erprobtes Mittel.

2) Peptonisirte Eisenmanganflüssigkeit ... erprobtes Mittel bei Blutarmuth, Bleichsucht.

3) Allgemein anerkannt das Beste für hohle Zähne ist Apotheker Heissauer's schmerzstillender Zahnkitt.

4—6) (Dreimal.) Fettleibigkeit und die Verfettung der inneren Organe .... bekämpft man sicher durch .... Marienbader Reductionspillen.

7) und 8) (Zweimal.) Dr. Grass' Antibakterikon erprobt bei Diphtheritis, Masern.

9) .... zur Sistirung der Zahnfäule (Caries) ist unübertroffen .... Aromatische Zahnpasta.

In sämmtlichen neun Fällen sind Heilmittel gegen Krankheiten und Körperschäden öffentlich angekündigt worden, was keiner weiteren Ausführung bedarf.

Alle Mittel, ausgenommen die peptonisirte Eisenmanganflüssigkeit, sind Geheimmittel; denn ihre Bestandtheile sind nicht für Jedermann deutlich und zweifellos in der Ankündigung erkennbar gemacht. Die Eisenmanganflüssigkeit ist eine „flüssige Arzneimischung" und nach Verzeichniss A. der Kaiserlichen Verordnung vom 4. Januar 1875 den Apothekern vorbehalten.

In allen neun Fällen liegt demnach Verstoss gegen die Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 vor. Angemessene Strafe.

LXIX. Erkenntniss des Schöffengerichts zu Gr. vom 29. Decbr. 1890.

In der Strafsache gegen

1) den Kaufmann August A. zu B.,
2) den Droguist C. zu D.,
3) den Redacteur E. zu F.,

wegen Anpreisung von Geheimmitteln

hat das Königliche Schöffengericht zu Gr. am 29. December 1890 für Recht erkannt:

„Der Angeklagte E. wird eines Vergehens gegen das Gesetz vom 11. April 1803 (21. Germinal XI.), bezw. gegen das Gesetz vom 18. Februar 1805 (29. Pluviose XIII.) in einem Falle, sowie einer Uebertretung gegen die Bezirks-Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Düsseldorf vom 9. Mai 1888 in zwei Fällen schuldig erklärt, und in eine Geldstrafe von 9 Mark, falls sie nicht beizutreiben ist, in eine Gefängnissstrafe von einem Tage und in eine Haftstrafe von 2 Tagen verurtheilt."

„Die Angeklagten A. und D. werden der Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Düsseldorf vom 9. Mai 1888 in je





einem Falle schuldig erklärt und in eine Geldstrafe von je (3) drei Mark, falls sie nicht beizutreiben ist, in eine Haftstrafe von je (1) einem Tage verurtheilt.

Sämmtlichen Angeklagten werden die Kosten zur Last gelegt.

Die Richtigkeit der Urtheilsformel wird beglaubigt mit dem Bemerken, dass das Erkenntniss am 30. Januar cr. die Rechtskraft beschritten.

LXX. Erkenntniss des Schöffengerichts zu Em. vom 30. Decbr. 1890.

Der Kaufmann N. N. zu N. ist der Zuwiderhandlung gegen §§ 1 und 2 der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 schuldig und wird dieserhalb zu einer Geldstrafe von drei Mark im Unvermögensfalle zu einem Tage Haft verurtheilt.

Auch werden ihm die Kosten des Verfahrens auferlegt.

Das Schöffengericht hat durch das Zugeständniss des Angeklagten es für thatsächlich festgestellt erachtet, dass derselbe das in der No. 86 des E. Bürger-Blatts abgedruckte Inserat, welches lautet:

„Gegen Husten und Heiserkeit empfehle meinen gut bewährten Blockmalz, ferner Lakritz, Marke Zahnrese und Barokka.

Franz Unstein."

hat inseriren lassen. Ferner hält das Schöffengericht durch den Inhalt dieses Inserates für festgestellt, dass der Angeklagte, dadurch eine Zubereitung (Blockmalz) als Heilmittel öffentlich angekündigt hat, dessen Bestandtheile nicht deutlich erkennbar gemacht sind.

Das Schöffengericht hat auf Grund dieser Feststellung den Angeklagten der Zuwiderhandlung gegen §§ 1 und 2 der Regier.-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 für schuldig befunden. Bei Abmessung der Strafe ist mit Rücksicht auf die bisherige Straflosigkeit des Angeklagten, die Strafe von drei Mark als angemessen erachtet.

Den Kostenpunkt regelt § 497 Str.-P.-O.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)



3.

Ueber Kresole als Desinfectionsmittel mit besonderer Berücksichtigung des Lysols.

Von

Dr. **P. Paradies.**

Lange Zeit hat das Sublimat unbestritten den ersten Platz in der Reihe der Antiseptica behauptet.

Erst nach Vervollkommnung der Prüfungsmethoden gelang es zu zeigen, dass das Quecksilbersublimat nicht den grossen baktericiden Werth besitzt, den man ihm bis dahin zugesprochen hatte.

Geppert fand (Zur Lehre von den Antisepticis. Berliner klin. Wochenschrift 1889, No. 36), dass man Milzbrandsporen, die stundenlang in Form einer freien Aufschwemmung in Sublimatlösung 1 : 1000 gelegen hatten, wieder zur Entwicklung bringen konnte, wenn man das anhaftende Sublimat auf chemischem Wege entfernte.

Diese Angaben wurden von Nissen bestätigt in einer Arbeit „Ueber die desinficirenden Eigenschaften des Chlorkalks" (Zeitschrift für Hygiene, Bd. 8).

Als Prüfungsobject für Desinficientien benutzte man früher ausschliesslich Milzbrandsporen, die an Seidenfäden angetrocknet waren. Da nun das Quecksilberchlorid mit dem Mucin der Seide eine feste chemische Verbindung, eine Art Beizung eingeht, das Sublimat aus der Seide also nicht mehr zu entfernen ist, so hat man früher Entwicklungshemmung für Abtödtung gehalten, und daraus erklärt sich die Angabe, Sublimat 1 : 1000 sei im Stande, Milzbrandsporen innerhalb einer Minute zu vernichten.

Percy C. Evans (Experiments on some antiseptics and desinfectants. Guy's hosp. reports 1890. Bd. XLVII) behandelte Staphylococcus pyogenes aureus mit Sublimatlösung 1 : 1000, und fand



die Eitererreger noch nach 24 Stunden lebensfähig. Es ist in dem mir allein zur Verfügung stehenden Referat nicht gesagt, ob die Prüfung in eiweissreichen Medien vorgenommen wurde.

In der Praxis, namentlich in der Chirurgie und Gynäkologie, verliert das Sublimat in Berührung mit den eiweissreichen Gewebs- und Körperflüssigkeiten an seiner antibakteriellen Wirksamkeit, ja kann sogar vollkommen unwirksam werden. Dementsprechend hat sich auch das Sublimat allein, ohne Zusätze, zur Desinfection tuberculöser Sputa als unbrauchbar erwiesen.

Abbott weist darauf hin, dass durch die Eiweisscoagulation die Gewebe geschädigt würden, ein Nachtheil der Sublimatlösungen, der um so schwerer in die Wagschale falle, als ja die bakterientödtende Kraft normaler Gewebe und Körperflüssigkeiten durch die neuere Forschung immer mehr an Bedeutung gewinne (Abbott: Corrosive sublimate as a desinfectant against the Staphylococcus pyogenes aureus. Separat-Abdruck aus: The John Hopkins Hospital Bulletin 1891. No. 12). Auf grössere Schleimhaut- und Wundflächen kann das Sublimat wegen seiner leichten Resorbirbarkeit und starken Giftwirkung nicht angewandt werden.

Wenn auch die von Lemaire und Lister in die Praxis eingeführte Carbolsäure dem Sublimat an absolutem desinfectorischen Werth bedeutend nachsteht, so hat erstere doch Dank ihrer geringeren Giftwirkung, und auf Grund ihrer wenig verminderten Wirksamkeit in eiweissreichen Medien, sowie aus verschiedenen anderen praktischen Gründen, sich bis heute erfolgreich gegenüber dem Quecksilberchlorid zu behaupten vermocht.

Einer der Nachtheile, welche dem Phenol anhaften, ist die beschränkte Wasserlöslichkeit.

Während man nun versuchte die Carbolsäure, sowohl das reine Phenol als auch die sogenannte rohe Carbolsäure in eine leicht wasserlösliche Form zu bringen, entdeckte man in den Kresolen Körper von hoher antiseptischer Leistungsfähigkeit.

Die Sulfoverbindungen des Phenol waren bereits längere Zeit als gute Desinficientien bekannt. Schon im Jahre 1885 untersuchte Serrant das „Aseptol“, eine Orthophenolsulfosäure auf seine bakterienfeindliche Wirkung, und namentlich beschäftigte sich Hueppe eingehender mit diesem Mittel. Er machte besonders auf die vollkommene Löslichkeit des Aseptol in Wasser und auf seine geringe Aetzwirkung aufmerksam, während er die desinficirende Kraft der-



jenigen des Phenol ungefähr gleich schätzte, im Gegensatz zu C. Fränkel, welcher die Orthophenolsulfosäure gegenüber Milzbrandsporen dem reinen Phenol bedeutend überlegen fand. Hueppe warnt in der betreffenden Arbeit auch schon davor, das Präparat zu erwärmen, da hierdurch die Orthoverbindung in die weit weniger wirksame Paraverbindung übergehe.

In einer Arbeit, die Laplace 1887 in der deutschen medicinischen Wochenschrift veröffentlichte, weist er auf die Thatsache hin, dass man Lösungen von Quecksilbersublimat und Phenol durch Säurezusatz erheblich verstärken könne. In derselben Schrift giebt er zum ersten Mal den Weg an, der die Verwerthung der sogenannten „25procentigen rohen Carbolsäure" zu Desinfectionszwecken ermöglicht.

Die rohe Carbolsäure, welche in Wasser so gut wie unlöslich ist, wird durch Zusatz von gleichen Gewichtstheilen Schwefelsäure wasserlöslich, und zeichnet sich in dieser Form durch hervorragende desinficirende Eigenschaften aus.

Auf diese Untersuchungen von Laplace fussend, entdeckte C. Fränkel den grossen baktericiden Werth der Kresole.

Er brachte zunächst genau nach der Laplace'schen Vorschrift gleiche Gewichtstheile roher Carbolsäure und Schwefelsäure unter beständigem Umrühren langsam zusammen. Bei diesem Verfahren tritt eine bedeutende Erwärmung des Gemenges ein. Um diese Erwärmung zu vermeiden, wurde die Mischung dann unter sorgfältiger Kühlung vorgenommen. Es stellte sich nun heraus, dass das kalt bereitete Gemisch dem warmen an desinficirender Kraft bedeutend überlegen sei.

Da nun beim Zusammenbringen von reinem Phenol und Schwefelsäure eine kalt bereitete Mischung sich ebenfalls bakterienfeindlicher zeigt, als eine warm bereitete, und diese Thatsache ihren Grund darin findet, dass beim Erwärmen die wirksame Orthoverbindung in die weniger wirksame Paraphenolschwefelsäure übergeht, so tauchte die Frage auf, ob man es hier mit ähnlichen Verhältnissen zu thun habe. Diese Vermuthung erwies sich aber im Verlauf der weiteren Untersuchungen als nicht zutreffend.

Da das sulfirte Phenol trotz der gesteigerten Wirksamkeit dennoch nicht an die rohe mit Schwefelsäure vermischte Carbolsäure heranreicht, so mussten in letzterer Körper enthalten sein, welche erst durch die Vermischung mit Schwefelsäure zur Wirksamkeit gelangten. Um diese zu finden, unterwarf Fränkel die rohe Carbolsäure der fractionirten Destillation. Zwischen 185° bis 205° destillirte mehr als die Hälfte derselben über. Es zeigte sich nun, dass diese zwischen 185° bis 205° übergehenden Fractionen, welche in Wasser wenig löslich waren, mit gleichen Gewichtstheilen Schwefelsäure vermischt, vollkommen wasserlöslich wurden, und der Wirksamkeit einer entsprechenden Lösung eines Gemisches von roher Carbolsäure und Schwefelsäure nicht nachstanden. Das übrige Destillat war Milzbrandsporen gegenüber so gut wie unwirksam.

Da nun die rohe Carbolsäure nichts anderes ist als der Rückstand, welcher bei der Destillation des Phenols aus den Theerölen restirt, und im Wesentlichen aus den höher siedenden Homologen der Carbolsäure, den Guajacolen, Xylenolen



und Kresolen besteht, ferner die Siedepunkte der verschiedenen Isomeren des Kresol zwischen 188° und 201° liegen, so war es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die rohe Carbolsäure eben den Kresolen ihre grosse antiparasitäre Wirksamkeit verdanke. Diese Wahrscheinlichkeit erhob Fränkel dadurch zur Gewissheit, dass er das Verhalten der verschiedenen chemisch reinen Kresole, des Ortho-, Meta- und Parakresols gegenüber Milzbrandsporen prüfte. Da dieselben in Wasser nur schwer löslich sind, so mischte er sie im Kühlgefäss mit gleichen Gewichtstheilen Schwefelsäure. In dieser Form waren sie in jedem Verhältniss wasserlöslich und zeigten ganz hervorragende desinficirende Eigenschaften. Die Mischung der Schwefelsäure mit Metakresol erwies sich am wirksamsten; ihr folgte diejenige mit Parakresol; am wenigsten wirksam war das Gemenge mit Orthokresol, welches in 4 procentiger Lösung Milzbrandsporen erst nach 20 Stunden vollständig abtödtete, während das Parakresol dasselbe Resultat in 10 Stunden, das Metakresol in 8 Stunden erzielte. 4 procentige Lösung der kalt bereiteten Carbolschwefelsäure tödtete Milzbrandsporen nach 24 Stunden, so dass also selbst die relativ wenig wirksame Mischung von Orthokresol mit Schwefelsäure der ersteren nicht nachsteht.

Durch diese Versuchsreihe war also sichergestellt, dass die Kresole das wirksame Princip der rohen Carbolsäure bilden.

Es blieb jetzt nur noch zu entscheiden, ob die Kresole als solche wirken, oder ob, analog den Vorgängen bei der Mischung von reinem Phenol mit Schwefelsäure, Sulfoverbindungen der Kresole entstehen, welche eine bedeutendere desinficirende Kraft entwickeln könnten, als die einzelnen Componenten für sich.

Zu dem Zweck verglich Fränkel die Wirkung verschiedener chemisch reiner Kresolsulfosäuren mit der Wirkung eines Gemisches von gleichen Gewichtstheilen Rohkresol aus Toluidinen und Schwefelsäure. Hierbei fand er, dass zwar die Kresolsulfosäuren die reine Carbolsäure an Desinfectionskraft noch weit übertreffen, dass sie aber der Toluidinkresol-Schwefelsäuremischung nicht gewachsen sind. Während letztere nämlich in 4 procentiger Lösung Milzbrandsporen schon nach 8 Stunden abtödtet, gelingt dies einer Parakresolorthosulfosäure erst nach 4 Tagen.

Nebenbei zeichnen sich die Kresolsulfosäuren vor dem reinen Phenol dadurch aus, dass sie weniger ätzend wirken, leichter löslich und selbst in 7 procentiger Lösung noch vollkommen geruchlos sind.

Die Thatsache nun, dass die Toluidinkresol-Schwefelsäuremischung stärkere bakterienfeindliche Fähigkeiten entfaltet als die Kresolsulfosäuren, zusammen mit dem Resultat einer Schwefelsäurebestimmung, welche zeigte, dass das filtrirte Gemisch die überwiegende Menge der zu ihrer Herstellung benutzten Schwefelsäure noch in völlig freiem



Zustande in Lösung enthielt, machen es sicher, dass bei der Vereinigung von Schwefelsäure und dem benutzten Rohkresol der Hauptsache nach nicht etwa eine neue Verbindung, eine Kresolsulfosäure entstanden ist, sondern dass die Schwefelsäure und das Kresol jedes für sich erhalten geblieben ist, d. h. das Kresol ist durch die Schwefelsäure in Lösung gebracht worden.

Durch die vorstehenden Untersuchungen C. Fränkel's ist erwiesen, dass in den Mischungen der rohen, hauptsächlich aus Kresolen bestehenden Carbolsäure mit Schwefelsäure nicht Kresolsulfosäuren, auch nicht die freie Schwefelsäure — deren Desinfectionsvermögen ja weit hinter den hier erhaltenen Ergebnissen zurücksteht — das wesentliche Element darstellen, sondern nur die Kresole, welche durch die Behandlung mit Schwefelsäure aufgeschlossen wurden. Gleichzeitig war festgestellt, dass die Kresole in antibakterieller Beziehung die wirksamsten Körper der aromatischen Reihe sind.

Allein die Art der Aufschliessung in Form eines Kresol-Schwefelsäuregemenges stellte der praktischen Anwendung in mancher Hinsicht unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Zu antiseptischen Zwecken war das Gemisch seiner stark sauren Eigenschaften wegen vollständig unbrauchbar, und aus demselben Grunde kann seine Verwerthung als Desinfectionsmittel auch nur eine beschränkte sein, da Kleider, Pelze, feinere polirte Möbel von der Säure stark angegriffen werden.

Man stand somit vor der Aufgabe, diese wirksamsten Bestandtheile der Theeröle, nämlich die Kresole, oder auch die Theeröle selbst in eine neutrale wasserlösliche Form zu bringen. Der erste Schritt zur Erreichung dieses Zieles war mit der Erfindung der Theeröl-Seifenlösungen gethan.

Ein Präparat dieser Art ist das englische Creolin Pearson.

Die Methode der Creolinbereitung wurde von den Fabrikanten lange Zeit streng verheimlicht, und sie behaupteten, das Desinficiens werde aus einer besonderen englischen Steinkohle gewonnen.

Henle gelang es zuerst nachzuweisen, dass an der Zusammensetzung des Creolin 4 Gruppen von Körpern betheiligt sind, nämlich: 1. eine Seife (Harzseife); 2. das Creolinöl (indifferente Kohlenwasserstoffe); 3. höher siedende Phenole, und 4) Pyridine. Während man von den drei ersteren Bestandtheilen



keinen hinwegnehmen durfte, ohne das Desinficiens in seiner Wirksamkeit zu beeinträchtigen, erwiesen sich die Pyridine als vollkommen nutzlose Beimischungen.

Die zur Herstellung des Creolin benutzten Theeröle, welche sich bei Verdünnung mit Wasser emulsionsartig ausscheiden, enthalten nach Th. Weyl 56,9 pCt. unwirksame Kohlenwasserstoffe und 22,6 pCt. Phenole (fast ganz frei von Carbolsäure); nach Henle dagegen 66,0 pCt. indifferente Kohlenwasserstoffe und 27,4 pCt. Phenole (ebenfalls frei von Carbolsäure). Andere Untersuchungen, z. B. von R. Otto und Beckurts, Biel, Fischer, Lutze u. s. w., haben wieder andere Werthe ergeben, Differenzen, welche zeigen, dass das Creolin die wirksamen Bestandtheile, nämlich die höher siedenden Homologen des Phenol, durchaus nicht in constanter Menge enthält.

Hueppe sagt in einem Referat über „Cresole als Desinfectionsmittel“: „Wir müssen bei einem Desinfectionsmittel (von seltenen Fällen abgesehen) wirkliche Lösungen verlangen, die sich in ihrer Dosirung und Anwendungszeit genau beherrschen lassen.“ Diese Bedingungen sind nun bei den Emulsionen im allgemeinen und beim Creolin, wo noch die wechselnde Zusammensetzung hinzukommt, im besonderen nicht erfüllt. Nocht kam den obengestellten Anforderungen schon näher. Er benutzte als Ausgangsmaterial die sogenannte „100procentige“ Carbolsäure, welche nur wechselnde Mengen reinen Phenols enthält und in Wasser nur wenig löslich ist. (Die Bezeichnung „100procentig“ verdankt diese Carbolsäure nicht ihrem Gehalt an Phenol, sondern dem Umstande, dass sie sich mit Natronlauge vollständig lösen lässt.) Nocht brachte das Präparat, unter beständigem Umrühren, in heisse Seifenlösung. Auf diese Weise gelang es ihm, vollständig klare Lösungen zu erhalten. Je concentrirter die Seifenlösung war, um so mehr Carbolsäure vermochte sie aufzunehmen. Allerdings schied sich dieselbe beim Erkalten wieder in feiner Emulsion ab. 6procentige Seifenlösung vermochte dagegen 5 Procent Carbolsäure auch bei Zimmertemperatur noch in durchsichtiger Lösung zu erhalten. Die ganz rohe Carbolsäure durch heisse Seifenlösungen klar aufzuschliessen, misslang; es blieben immer schwärzliche, ungelöste Massen suspendirt.

W. Damann liess sich im Jahre 1889 ein Verfahren patentiren, Theeröle wasserlöslich zu machen. Dasselbe bestand darin, dass er die Theeröle mit Seife in statu nascendi zusammenbrachte. Nach diesem Verfahren versuchte Engler Theröle von verschiedener Zusammensetzung aufzuschliessen. Während es ihm nun gelang, nach der Damann'schen Patentbeschreibung zwei Theeröle, die ungefähr 82 pCt. Phenole und 18 pCt. neutrale Kohlenwasserstoffe enthielten, in jedem Verhältniss klar wasserlöslich zu machen, erzielte er bei einem im übrigen ganz gleichen Verfahren nicht dasselbe Resultat mit einem dritten Theeröl, das nur 13 pCt. Phenole enthielt, also reich an Kohlenwasserstoffen war. Diese Lösung von Theeröl in Seife ergab beim Verdünnen mit Wasser eine trübe Flüssigkeit. Engler glaubte diese Trübung auf asphaltartige Beeimischung des Theeröls zurückführen zu müssen.

Er unterscheidet überhaupt in seiner Arbeit: „Die Theerölseifenlösungen und das Lysol“ zwischen Lösungen von Seife in Theerölen, und Lösungen von Theeröl in Seifen, welche beiden Gruppen sich hauptsächlich durch ihr Verhalten gegen Wasser charakterisiren sollen. Engler sagt: Die ersteren (Seife in Theeröl) schei-



den beim Verdünnen mit Wasser das Oel grösstentheils wieder aus und bilden Emulsionen, die letzteren (Theeröl in Seife) lassen sich dagegen mit beliebigen Mengen Wasser ohne Ausscheidung von Oel verdünnen, sie bleiben klar. Als Analogon führt Verfasser Aether und Wasser an, bei welchen man auch zwischen Lösungen von Aether in Wasser und Wasser in Aether unterscheidet. Allerdings lösen sich Wasser und Aether gegenseitig nur in ganz bestimmten Grenzen (Dr. A. Horstmann, theoretische Chemie). Giesst man gewisse Mengen beider Flüssigkeiten zusammen, so entstehen zwei Schichten, von welchen die obere als eine gesättigte Lösung von Wasser in Aether betrachtet werden kann. Sie enthält bei 20° auf 100 Theile Aether 2,72 Theile Wasser. Die untere erscheint als gesättigte Lösung von Aether in Wasser; sie enthält auf 100 Theile Wasser 7,39 Theile Aether.

Der Vergleich zwischen Theeröl-Seifenlösungen und Aether-Wasserlösungen ist deshalb nicht zulässig, weil wir es bei den letzteren mit zwei wohl charakterisirten Körpern zu thun haben, die in einem ganz bestimmten Löslichkeitsverhältniss zu einander stehen, während wir bei den ersteren mit dem Theeröl zu rechnen haben, einem Gemisch von ganz inconstanter Zusammensetzung, dessen einzelne Componenten sich in Bezug auf Löslichkeit in wässerigen Seifen absolut verschieden verhalten.

Ferdinand Hueppe hat nachgewiesen, dass verschiedene Seifen (Harzseife, Glycerinseife, gewöhnliche Kali- und Natronseife) zwar in verschiedenem Grade löslich, aber im Vergleich zu den Kresolen als in Seife schwer löslich bis unlöslich zu betrachten sind. Je mehr Kohlenwasserstoffe also ein Theeröl enthält, desto schwerer löslich ist dasselbe in Seife, resp. desto mehr Seife ist zur Lösung erforderlich, wenn eine solche überhaupt vollständig eintritt. Verdünnt man mit Wasser, so wird also die Constitution des Theeröles den Ausschlag geben, ob Lösung oder Emulsion entsteht; um klare Lösungen zu erhalten, kommt es also weniger auf die Quantität der Seife als auf die Qualität des verwendeten Theeröles, d. h. auf dessen Gehalt an schwer löslichen Kohlenwasserstoffen an.

Hiernach erklärt sich auch leicht, warum das von Engler nach der Damann'schen Methode aufgeschlossene Theeröl III., welches ja sehr reich an Kohlenwasserstoffen war, beim Verdünnen mit Wasser eine trübe Lösung gab, während die Theeröle I. und II., die hauptsächlich aus Phenolen bestanden, in jedem Verhältniss mit Wasser gemischt, klar blieben.

Es ist gar nicht nöthig asphaltartige Beimischungen des rohen Theröls III. zur Erklärung der Trübung beim Verdünnen mit Wasser heranzuziehen, da diese wohl durch die emulgirten Kohlenwasserstoffe erzeugt wurde.

Das von der Firma Schülke und Mayr in Hamburg fabricirte Lysol ist nun nichts anderes als ein nach dem Damann'schen Verfahren aufgeschlossenes Theeröl, welches so ausgewählt ist, dass es hauptsächlich aus den in antimycotischem Sinne wirksamsten Bestandtheilen, nämlich aus Kresolen besteht. Da die Kresole, wie oben erwähnt, zwischen 185° und 205° überdestilliren, so kann man sich leicht ein Ausgangsmaterial von bestimmtem Kresolgehalt verschaffen.

Das Lysol ist eine braune, syrupartige Flüssigkeit von aromatischem Geruch, welche mit destillirtem Wasser verdünnt, vollständig klar bleibt, bis zu einer Concentration von $^1/_8$ pCt. So hohe Verdünnungen trüben sich, wie ich constatiren konnte, sofort milchig, und geben beim Schütteln wenig Schaum,



der alsbald wieder verschwindet. In dieser Concentration genügt jedenfalls der Gehalt an Seife nicht mehr, um das in der Flüssigkeit befindliche Theeröl in Lösung zu erhalten.

Es kamen bis jetzt drei Sorten von Lysol in den Handel, welche von Professor Engler untersucht wurden. Er bestimmte ausser der Asche, die bei 225° neben Wasser übergehenden Oele, sowie die in den letzteren enthaltenen Phenole, wobei er fand, dass dieselben soviel wie gar keine Carbolsäure, sondern nur die nächst höheren Homologen enthalten. In Gewichtsprocenten ausgedrückt ergab die Untersuchung:

	Oeliges Rohdestillat (bis 225°).	Phenole (Kresole).	Neutrale Kohlenwasserstoffe (Differenz).
Lysol II.	46,8	44,1	2,7
Lysol III.	50,8	46,2	4,6
Lysolum purum .	51,0	47,4	3,6

Der Kresolgehalt des Lysols ist hiernach ein so bedeutender, dass demgegenüber der Gehalt an neutralen Kohlenwasserstoffen ganz verschwindet.

Engler hat ausserdem festgestellt, dass die Kreole vollständig frei, und nicht an Alkali gebunden im Lysol enthalten sind. Dem gegenüber behauptet Hammer (Ueber die desinficirende Wirkung der Kresole und die Herstellung neutraler wässeriger Kresollösungen, Archiv für Hygiene, Bd. XII.), dass ein Theil der Kresole durch überschüssiges Alkali in Kresolalkali übergeführt werde, wodurch sich die Löslichkeit der Kresole in der Seifenlösung selbst erhöhe. Der Reichthum an freien Kresolen, die constante Zusammensetzung des Präparats, sowie seine vollkommene Wasserlöslichkeit, machten es von vorneherein wahrscheinlich, dass das Lysol gute antibakterielle Eigenschaften entwickeln würde. Diese Vermuthung wurde denn auch durch die bakteriologischen Untersuchungen vollauf bestätigt.

Die Gesichtspunkte, welche man heute bei der Prüfung eines Desinficiens bezüglich seiner antibakteriellen Wirkung zu berücksichtigen hat, haben sich im Laufe weniger Jahre wesentlich verändert und vermehrt.

Nach Erweiterung der Kenntniss von den Lebenseigenschaften der verschiedenen Bakterienarten konnte man die Anforderungen an ein Desinfectionsmittel entsprechend seiner Anwendungsbestimmung theils herabsetzen, theils musste man dieselben erhöhen. Man unterscheidet nach dem Vorgange Koch's solche Mittel, die nur im Stande sind, in einer praktischen Zwecken entsprechenden Zeit die vegetativen Formen der Spaltpilze zu tödten, und solche, welche die ungleich widerstandsfähigeren Dauerformen zu vernichten vermögen. Weil man nun früher bei den meisten pathogenen Bakterien Dauerformen vermuthete, so glaubte man im Kampf gegen den unbekannten Feind nur solche Mittel, und diese in solchen Concentrationen, anwenden



zu dürfen, welche im Stande wären, die Mikroorganismen in ihrem widerstandsfähigsten Entwicklungsstadium zu tödten. Da die Milzbrandsporen am besten studirt waren, so bildeten sie allein den Massstab für die desinficirende Kraft eines Bakteriengiftes.

Jetzt wissen wir, dass viele Infectionskrankheiten, wie Cholera und Abdominaltyphus, durch sporenfreie Bakterien erzeugt werden; bei Rotz und Diphtherie ist es sehr wahrscheinlich; auch die Erreger der Wundinfectionskrankheiten, die Staphylokokken und Streptokokken bilden keine Sporen. Wo es sich also um die Vernichtung dieser Arten handelt, können wir uns auch mit solchen Mitteln und solchen Concentrationsgraden begnügen, welche bloss die vegetativen Formen unschädlich machen, uns aber Dauerformen gegenüber im Stich lassen. Namentlich trifft dies bei der Desinfection am menschlichen Körper zu, da wir es hier fast ausschliesslich mit vegetativen Formen zu thun haben.

Andererseits haben wir erfahren, dass chemische und physikalische Eigenschaften des Infectionsträgers die Wirksamkeit mancher Desinfectionsmittel derartig beeinflussen, dass dem gegenüber die grössere oder geringere Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Infectionserreger sehr in den Hintergrund tritt. Dünne Schichten organischer Substanz können dem Antisepticum den Zutritt zum Infectionserreger verlegen, so dass ersteres unwirksam wird.

Der Eiweissgehalt des Infectionsträgers muss namentlich Metallsalzen gegenüber mit in Rechnung gezogen werden. So wird z. B. das Quecksilberchlorid durch das alkalische Blutserum in das antiseptisch weniger wirksame Quecksilberoxyd zerlegt, und Behring fand, dass das Aurokaliumcyanid durch die Globuline des Blutes an seiner entwicklungshemmenden Wirkung verliert.

Die Reaction des Nährbodens kann scheinbar ganz paradoxe Wirkungen hervorrufen, so dass z. B. Säuren in stark alkalischen Nährböden so lange die Bakterienentwicklung fördern, bis sauere Reaction eintritt; umgekehrtes Verhalten zeigen alkalische Desinfectionsmittel. Auch der Salzgehalt des Nährbodens ist für den Desinfectionserfolg oft von bestimmender Bedeutung: In eiweissreichen Flüssigkeiten fördern Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorammonium, Kalium- und Natriumjodid, sowie manche andere Salze die Löslichkeit und somit die Wirksamkeit des Sublimats, während umgekehrt durch Chlornatrium aus den Silbernitratlösungen unlösliches Chlorsilber ausgefällt wird.



Manche Infectionsträger, z. B. die Seide, halten das Desinficiens, z. B. Sublimat, so begierig fest, dass man es auch durch langes Ausspülen nicht entfernen kann. Auf diese Weise wird eine gelungene Desinfection vorgetäuscht, wo man es nur mit einer Entwicklungshemmung zu thun hat. Geppert gebührt das Verdienst, diese Fehlerquelle durch Behandlung der Sporenfäden mit Schwefelammon ausgeschaltet zu haben; durch dieses Verfahren wird das Quecksilberchlorid in unwirksames Schwefelquecksilber verwandelt. Geppert zeigte auch, dass Milzbrandsporen, die mit einem Bakteriengift behandelt waren, das noch nicht zu deren Abtödtung ausreichte, viel leichter schädigenden Einflüssen unterliegen, resp. durch viel geringere Mengen eines Desinficiens am Auskeimen verhindert werden, als normale Sporen. Wenn man daher bei der Prüfung eines Desinfectionsmittels sich vor der Verwechslung zwischen Abtödtung und Entwicklungshemmung schützen will, so muss man die behandelten Bakterien nach der Desinfection unter möglichst günstige Lebensbedingungen bringen. Dahin gehört vor Allem, dass man bei sämmtlichen pathogenen Bakterien, deren Temperaturoptimum naturgemäss die Körperwärme ist, den Desinfectionserfolg bei Brüttemperatur beobachtet.

Während nämlich die bakterientödtende Kraft mancher Desinficientien bei höheren Temperaturen steigt, wird die entwicklungshemmende Wirkung derselben durch das Temperaturoptimum der betreffenden Spaltpilzarten erheblich vermindert.

Auch zwischen den Individuen derselben Bakterienart haben sich eigenthümliche Racenverschiedenheiten in Bezug auf Widerstandsfähigkeit Antisepticis gegenüber gezeigt.

Für Milzbrandsporen hat dies v. Esmarch nachgewiesen. Aehnliche Verhältnisse hat man in neuerer Zeit auch beim Staphylococcus pyogenes gefunden, ein Umstand, der es nothwendig erscheinen lässt, für ein neues Antisepticum keine absoluten Desinfectionswerthe anzugeben, sondern dasselbe mit anderen bekannten Mitteln zu vergleichen.

Nach dem Gesagten wird es klar sein, dass sich heute eine einwandsfreie Prüfung eines Desinfectionsmittels viel schwieriger gestalten muss, als das zu einer Zeit der Fall war, wo man noch nicht eine so grosse Zahl von Factoren kannte, welche die Wirksamkeit



der Desinficientien beeinflussen. Mit Recht sagt Behring, dass man dafür auch die heute im Laboratorium erzielten Resultate mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf die Praxis anwenden könne.

Ich habe diese Erörterung meinem eigentlichen Thema vorausgeschickt, weil sie zur richtigen Beurtheilung der verschiedenen Versuchsanordnungen beitragen kann.

Eine Arbeit von Schottelius „Vergleichende Untersuchungen über die desinficirende Wirkung einiger Theerproducte“ war die erste, welche sich mit dem antibakteriellen Werthe des Lysols beschäftigte.

Als Ausgangsmaterial für seine Versuche benutzte Verfasser alte Bouillonculturen verschiedener Spaltpilzarten, in denen seit längerer Zeit kein Wachsthum mehr nachzuweisen war. Von solchen Culturen, in denen jedenfalls die bekannten oder unbekannten Dauerformen der Spaltpilze vorhanden waren, wurden frische Bouillonculturen abgeimpft und nachdem die letzteren einige Tage lang gewachsen waren und eine kräftige Entwicklung frischer Bakterien zeigten, wurde durch Zusammenschütten der alten und der frischen Bouilloncultur eine Mischung hergestellt, welche die zu prüfende Spaltpilzart in allen Stadien ihrer Entwickelung enthielt. Diese Mischung wurde dann sofort zum Experiment verarbeitet, und zwar in der Weise, dass jeweils aus einem Tropffläschchen 10 Tropfen der Bouilloncultur zu 20 ccm steriler Bouillon hinzugefügt wurden. Derartige mit je 20 ccm Bouillon und 10 Tropfen Spaltpilzcultur beschickte Kochfläschchen wurden dann mit den Desinficientien verschiedener Concentration meist in einer Menge von 5 ccm versehen (so dass im Ganzen immer 25 ccm Flüssigkeit zur Berechnung kam) und nach Ablauf der vorher bestimmten Zeit der Einwirkung mit Hülfe des Gelatineplattenverfahrens geprüft. Als Controle wurden stets aus einem dem jeweiligen Versuch entsprechenden nicht desinficirten Kochfläschchen, welches die gleiche Anzahl Tropfen der entsprechenden Spaltpilzcultur enthielt, Platten gegossen, und die Verdünnung so graduirt, dass 1 ccm der 10 Tropfen haltenden Bouillon zu dem ersten der 10 ccm Nährgelatine enthaltenden Reagensgläschen hinzugefügt wurde, aus diesem ersten Gläschen wieder 1 ccm in das zweite, vom zweiten $^1/_2$ ccm in das dritte und von diesem $^1/_4$ ccm in das vierte. Demnach entsprach die Anzahl der auf der 4. Platte gewachsenen Colonieen dem 8000. Theil der in jedem Cubikcentimeter der desinficirten Flüssigkeit enthaltenen Spaltpilzmenge.

Weiter sagt Verfasser: So konnte nicht nur die Reinheit und Lebensfähigkeit der benutzten Spaltpilzculturen, sondern auch die Anzahl der mit dem Desinficiens behandelten Keime geprüft werden.

Mit der Lysolwirkung verglich Schottelius in Parallelversuchen diejenige der officinellen Carbolsäure und des Pearson'schen Creolins. Zunächst stellte er fest, dass Cholera, Typhus und faulem Milzbrandblut gegenüber Lysol II und Lysol III sich ganz gleichmässig verhalten.

Bezüglich der zeitlichen Einwirkung von Desinfectionsmitteln, sagt Schottelius, ist besonders von praktischer Bedeutung, einmal den Concentrationsgrad kennen zu lernen, welcher eine sofortige Vernichtung der lebensfähigen Spaltpilze und ihrer Dauerformen zur Folge hat und weiterhin die geringste Menge



zu kennen, welche in einer praktischen Bedürfnissen entsprechenden Zeit eine Tödtung der Bakterien bewirkt. Es genügte nun zur sofortigen Vernichtung (10—20 Secunden) von Staphylococcus pyogenes aureus ein Gehalt von 0,3 g Lysol auf 100 ccm Flüssigkeit; Typhus wurde in derselben Zeit erst durch 1 procentiges Lysol abgetödtet. In beiden Fällen erwies sich sowohl das Creolin wie die Carbolsäure weniger wirksam als das Lysol. Bei dem Typhusversuch zeigte sich sogar 2 procentige Carbolsäure dem 2 procentigen Creolin überlegen.

Nach Ablauf von 20 Minuten wurden Staphylococcus pyogenes aureus, Streptococcus pyogenes, Cholera-, Typhus- und Milzbrandbacillen durch 0,3 procentiges Lysol getödtet; dem Creolin von gleichem Procentgehalt gelang dies nur bei Staphylococcus pyogenes aureus; bei den übrigen Mikroorganismen bewirkte es starke Wachsthumsbeschränkung; die 0,3 procentige Carbolsäure zeigte in derselben Zeit so gut wie gar keine Wirkung. Nur das Cholerawachsthum wurde durch sie beschränkt. Innerhalb 2 Minuten erzielte Schottelius mit 0,5 procentiger Lysollösung Milzbrandbacillen gegenüber eine vollständige Desinfection; unter gleichen Verhältnissen fand er bei Creolin und Carbol noch schwaches Wachsthum, welches nach 20 Minuten dauernder Einwirkung jedoch ausblieb.

Milzbrandsporen aus alten Bouillonculturen erlagen nach 5 Minuten der Einwirkung von 1 procentigem Lysol und Creolin; die Carbolsäure war auch hier unwirksam.

Ich habe im Vorstehenden nur diejenigen Spaltpilze angeführt, die ich selbst bezüglich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Lysol untersucht habe. Schottelius experimentirte ausserdem noch mit Erysipel, Bac. pyocyaneus, Pneumonie (Friedl.), Finkl.-Priors Kommabacillus, Hühnercholera, Rothlauf und Wildseuche, und fand bei allen das Lysol sowohl dem Creolin als dem Carbol überlegen.

Hier sei gleich bemerkt, dass Verfasser in seiner Arbeit sagt: Als Suspensionsflüssigkeit für die Spaltpilze wurde anfangs abwechselnd Blutserum und Bouillon genommen; als sich aber später herausstellte, dass für die benutzten Desinfectionsmittel auch bei Verwendung von Wasser als Vehikel kein Unterschied in dem Grade ihrer Wirkung besteht, wurde letzteres, d. h. sterilisirtes Quellwasser durchgehends zu den Versuchen benutzt.

Einer ganz analogen Versuchsanordnung wie Schottelius bediente sich Hirschel in einer Arbeit: „Experimentelle Untersuchungen über einige Desinfectionsmittel". Hirschel wich nur insofern von Schottelius ab, als er aus dem 10 ccm enthaltenden Rohr, welches 1 ccm des mit dem Desinficiens vermischten bakterienhaltigen Wassers enthielt, $^1/_2$ ccm in das zweite Rohr brachte, vom zweiten Rohr $^1/_4$ ccm in dass dritte, vom dritten $^1/_4$ ccm in das vierte Rohr. Demnach musste, wie Verfasser sagt, nach gründlicher mechanischer Mischung die Menge des Desinficiens auf der letzten Platte den 32 000 ten Theil der in jedem Cubikcentimeter enthaltenen Desinfectionslösung repräsentiren, d. h. eine Concentration, welche bei den uns bekannten Antisepticis eine bakterientödtende oder auch nur eine entwickelungshemmende Wirkung nicht mehr ausübt. Darin hat Verfasser ganz Recht. Auf der vierten Platte wird das mitüberimpfte Desinficiens kaum mehr eine Entwickelungshemmung, selbst bei Zimmertemperatur, bewirken können. Gleichzeitig hätte er aber auch bemerken



müssen, dass sich bei dieser Versuchsanordnung auf der letzten Platte auch nur der 32 000te Theil der Keime befinden werden, die in dem Cubikcentimeter bakterienhaltigen Wassers suspendirt waren.

Nun zeigt sich auf der Tabelle I., in welcher Verfasser die 20 Minuten lange Einwirkung von 0,2 proc. Lösungen verschiedener Stoffe, — wie Pyoktanin (blau), Pyoktanin (gelb), Lysol, Creolin, Aseptol, Carbolsäure u. s. w. — auf einige Mikroorganismen vergleicht, dass beim Pyoktanin (blau) und Pyoktanin (gelb) die beiden ersten Platten frei sind, während auf den beiden letzten Platten Wachsthum vorhanden ist. Offenbar haben wir es hier bei der ersten und zweiten Platte mit einer Entwickelungshemmung durch das mit übertragene Desinficiens zu thun. Jetzt kann man sich aber leicht den Fall denken, dass nach Einwirkung des Desinficiens eine Wachsthumsverminderung bis auf 800 oder besser 799 Keime im Cubikcentimeter eingetreten ist. Es werden dann also mit dem Desinficiens 799 Keime in das erste Rohr übertragen. In Rohr 1 und 2 wachsen die Keime nicht aus, weil das mitübertragene Desinficiens sie daran hindert; in das dritte Rohr, dessen Keimzahl sich gemäss der Versuchsanordnung zu der des ersten Rohres verhält wie 1 : 800 kommen aber gar keine Keime mehr hinein. Wir werden also sämmtliche Platten frei finden und auf gelungene Desinfection schliessen, obwohl man kaum behaupten kann, dass ein Bakteriengehalt von 799 Keimen auf den Cubikcentimeter als solche angesprochen werden könnte.

Diesen Einwand gegen den Versuchsmodus kann man auch bei Schottelius machen.

In Tabelle IV. wird der Grenzwerth für die sofortige Abtödtung von Staphylococcus pyogenes aur. angegeben. 0,2 proc. Lysol bewirkt auf der ersten Platte, die 0,002 g Lysol enthält, Entwickelungshemmung (nichts gewachsen); auf Platte 2 sind zahlreiche, auf Platte 3 wenige und auf Platte 4 einzelne Colonien. 0,3 proc. Lysol lässt alle Platten frei erscheinen. Hier wird in das erste Rohr 0,003 g Lysol mitübertragen, in das zweite also 0,0003 g. Diese Menge könnte doch schon, namentlich da der Desinfectionserfolg bei Zimmertemperatur beobachtet wurde, auf der zweiten Platte Entwickelungshemmung hervorrufen. Befinden sich jetzt im ersten Rohr weniger als 200 Keime, so kommt in das dritte Rohr kein Keim mehr hinein. Es ist demnach sehr leicht möglich, dass auch hier blos Entwickelungshemmung und keine Abtödtung sämmtlicher Keime vorliegt. Der Fehler wächst mit steigender Concentration. So wird bei einem Procentgehalt von 1 Desinficiens zu 100 Flüssigkeit in das erste Rohr 0,01 g Desinficiens mit eingetragen, in das zweite Rohr 0,001, und in das dritte 0,00005.

Der Vorzug, den Schottelius darin sucht, dass er einen ganzen Cubikcentimeter der mit dem Antisepticum behandelten Bakteriensuspension zur Feststellung der gelungenen Desinfection benutzt, in der Absicht, die aus Volumdifferenzen sich ergebenden Fehler zu vermeiden, wird daher durch den Umstand paralysirt, dass man bei diesem Verfahren gleichzeitig eine zu grosse Menge des Desinficiens mit übertragen muss, ein Nachtheil, der, wie ich gezeigt zu haben glaube, auch nicht durch die Anlegung mehrerer Verdünnungen umgangen werden kann.

Wendet man dagegen zur Prüfung des Desinfectionserfolges kleinere Flüssigkeitsmengen an, so kann man durch genaues Abmessen der Nährböden und



sorgfältiges Mischen der Bakteriensuspension, mit Hülfe gut construirter Pipetten recht wohl die etwa aus Volumdifferenzen sich ergebenden Fehler vermeiden, ohne grössere Quantitäten des Antisepticums mit in den Nährboden überimpfen zu müssen.

Hirschel behandelt Staphylococcus pyogenes aur., Bacillus pyocyaneus, Erysipel und Typhus 20 Minuten lang mit 0,5 proc. Lysol; nach diesem Eingriff zeigte sich auf keiner Platte mehr Wachsthum.

Creolin erzielte unter gleichen Verhältnissen den gleichen Erfolg nur bei Milzbrand und Staphylococcus; die Carbolsäure erwies sich bei derselben Versuchsanordnung fast ganz unwirksam.

Den oben aufgezählten Mikroorganismen gegenüber verhielten sich Lysol und Creolin in 0,2 proc. Lösungen nach 20 Minuten langer Einwirkung ungefähr gleich; nur bei Milzbrandbacillen zeigte sich das 0,2 procentige Lysol dem Creolin überlegen.

Die 0,2 proc. Carbolsäure übte in der angegebenen Zeit gar keinen Einfluss auf die Lebensfähigkeit der behandelten Spaltpilze aus.

Verfasser untersuchte weiterhin Typhus und Staphylococcus pyogenes in eiweissreicher Bouillon. Von diesen Versuchen sagt er: Ein Unterschied in dem Wirkungsgrad der benutzten Desinfectionslösungen liess sich für die in Bouillon suspendirten Spaltpilze nicht nachweisen, die keimtödtende Kraft war die gleiche, wie bei der Verwendung von Wasser als Suspensionsflüssigkeit.

Behring vertheidigt mit besonderem Nachdruck die Forderung, dass man den Erfolg der Desinfection pathogener Bacterien bei Brutwärme, d. h. circa 38° C., beobachte. Er hält die Art der Feststellung mittelst des Gelatineplattenverfahrens für principiell verwerfbar. Seine Ansicht stützt Behring auf folgende Beobachtung: Kitasato fand für die antibacterielle Wirkung verschiedener Säuren überall höhere Werthe als Behring und Boer, trotzdem mit Absicht die Versuchsbedingungen so genau wie möglich gleich gestaltet wurden. Bei genauerer Nachprüfung stellte es sich nun heraus, dass die Differenz darauf zurückzuführen war, dass Kitasato die Lebensfähigkeit der mit Säure behandelten Culturen in Gelatineröhrchen geprüft hatte, während Behring und Boer dieselbe in Bouillonculturen prüften. Als vergleichende Untersuchungen mit säurebehandelten Cholera- und Typhusculturen angestellt wurden, indem aus derselben Cultur eine Probe in Gelatine ausgesäet, eine andere in Bouillon übergeimpft wurde, wuchsen in Bouillon charakteristische Cholera- und Typusculturen schon nach 24 Stunden, während bei mehrtägiger Beobachtung die Gelatineplatten und Rollröhrchen steril blieben (Behring: Ueber Desinfection u. s. w.).

Wenn nun auch die von Schottelius und Hirschel angeführten Zahlen in ihrem absoluten Werth dadurch beeinträchtigt werden, dass sie bei Zimmertemperatur gefunden wurden, so behalten sie doch ihre vergleichende Bedeutung.

Behring erhebt ferner Widerspruch gegen die Behauptung von Schottelius, dass die antibacterielle Wirkung der Carbolsäure, des Lysol und des Creolin unverändert bleibe, gleichviel ob man sie in Wasser, Bouillon oder Blutserum prüfe. Für die Carbolsäure, die eine äusserst schwer angreifbare chemische Constitution besitze, giebt Behring dies unbeanstandet zu. Nach seinen Untersuchungen vermindert dagegen das Creolin wie das Sublimat seinen hohen Desinfectionswerth sehr bedeutend, wenn wir es auf eiweissreiche flüssige Desin-

fectionsobjecte einwirken lassen. Wenn z. B. seine entwickelungshemmende Wirkung gegenüber Milzbrandbacillen in Bouillon bei 1:10000 eine vollständige ist, so findet man bei Rinderblutserum dieselbe erst bei 1 : 200, also bei 50mal stärkerer Concentration, und die Milzbrandbacillen tödtende Wirkung sinkt von 1 : 5000 in Bouillon, auf 1 : 100 in Serum (Behring: Ueber Desinfection u. s. w.)

Wenn Behring dagegen weiter sagt, dass die Unterschiede auch in Bezug auf das Lysol recht bedeutende seien, so kann ich das, wenigstens betreffs Staphylococcus pyogenes aureus, den ich in Wasser und in Hammelblutserum untersuchte, nicht bestätigen.

Die Angaben von Schottelius über die Vernichtung von Milzbrandsporen durch Lysol, werden durch diejenigen Gerlach's ergänzt, welcher mittelst 2,5 proc. Lysollösung in 18 Stunden Milzbrandsporen vernichtete, welche einer 15 Tage langen Einwirkung 5 proc. Carbolsäure widerstanden hatten. Ich will, um Irrthümern vorzubeugen, hier bemerken, dass meine sämmtlichen Procentangaben sich auf den Gehalt an reinem Desinficiens in 100 Theilen Bacteriensuspension beziehen.

Im Folgenden möchte ich nun einige Versuche mittheilen, die ich selbst zur Feststellung der baktericiden Kraft des Lysols gemacht habe.

Meiner Versuchsanordnung diente ein Satz Geppert's zur Richtschnur, welcher verlangt, dass bei einer Prüfungsmethode, durch die wir den absoluten desinficirenden Werth eines Bakteriengiftes kennen lernen wollen, nur zwei Factoren in's Spiel kommen, nämlich das Desinficiens und der Infectionserreger.

Um alle beeinflussenden Momente möglichst auszuschliessen, benutzte ich als Ausgangsmaterial Agarculturen, welche frisch geimpft und dann so lange im Brütschrank belassen wurden, bis sich kräftiges Wachsthum zeigte. Die Rasen verschiedener Röhrchen wurden mit der Platinöse abgekratzt, und dann in ca. 2 ccm sterilen destillirten Wassers gebracht. Diese Aufschwemmung schüttelte ich in einem Reagensglas, das mit Gummipfropf verschlossen war, kräftig 5 Minuten lang. Die übertragene Spaltpilzmenge war in der Regel so gross, dass eine gleichmässige, undurchsichtige Trübung des Wassers zu Stande kam. Hierauf wurde die Suspension durch Glaswolle in einen kleinen Glascylinder hinein filtrirt, den man mit einer Glaskappe verschliessen konnte. Auf diese Weise entfernte ich alle gröberen Partikel, welche dem Desinficiens den Zutritt zu den Mikroorganismen eventuell verwehren konnten.

Ich will gleich jetzt bemerken, dass sämmtliche benutzten



Gegenstände auf's Sorgfältigste im Dampfsterilisationsapparat sterilisirt wurden.

In kleine Glascylinder, die ungefähr 3 ccm Flüssigkeit fassten, wurde jedesmal 1 ccm des Desinficiens in der gewünschten Concentration, resp. 1 ccm sterilen destillirten Wassers, letzteres zur Herstellung der Controle, hineingefüllt. Sämmtliche Cylinder, die ich vor und nach der Entnahme sofort wieder mit Glaskäppchen bedeckte, waren mit grossen Heftzwicken am Experimentirtisch befestigt.

Aus der wohlgemischten filtrirten Bakteriensuspension gab ich nun einen oder mehrere Tropfen in den Cubikcentimeter Desinficiens hinein, aus einer Pipette, die einen Cubikcentimeter Wasser genau in 20 gleichen Tropfen entleerte, so dass also jeder Tropfen den Inhalt jedes Glascylinders um $^1/_{20}$ ccm wässriger Bakteriensuspension vermehrte. Die Verdünnung, welche hierdurch jeder Cubikcentimeter Desinficiens von bestimmter Concentration erlitt, ist in den Tabellen jedesmal berücksichtigt und genau berechnet.

Nach bestimmten Zeitabschnitten, gewöhnlich nach 1, 5, 10 und 20 Minuten, übertrug ich dann aus der desinficirten Flüssigkeit einen Tropfen in 10 ccm Nährboden und vertheilte denselben sorgfältig. Die benutzte Pipette entleerte einen Cubikcentimeter Wasser in 40 gleichen Tropfen, so dass in die Originalröhrchen zugleich mit den behandelten Bakterien $^1/_{40}$ ccm Desinficiens mit hinein kam.

Da ich den Desinfectionserfolg bei Brutwärme von circa 38 ^{0} C. beobachtete, so benutzte ich als Nährboden Agar-Agar, resp. Glycerin-Agar. Für zwei Versuche, mit Staphylococcus pyogenes aureus und Cholera, die ich bei Zimmertemperatur von ca. 18 ^{0} anstellte, verwandte ich Fleischinfuspeptongelatine. Sämmtliche benutzten Röhrchen enthielten 10 Cubikcentimeter Nährboden.

Die Controlen stellte ich in der Weise her, dass ich die gleiche Tropfenzahl der wässerigen Bacteriensuspension, welche ich in das Desinficiens brachte, in einen Cubikcentimeter sterilen destillirten Wassers hineingab. Aus dem Controloriginal wurden drei Verdünnungen hergestellt, die so abgestuft waren, dass sich die Keimzahl der dritten Verdünnung zu der des Originals wie 1 : 8000 verhielt. Mittels dieser Controle konnte ich mithin die Zahl der Keime feststellen, welche in jedem 40. Theil eines Cubikcentimeters zur Desinfection kam. Um eine eventuelle Einwirkung des destillirten Wassers auf die Spaltpilze festzustellen, wurden einige Male zwei Controlen, die eine am Anfang, die andere am Ende des Versuches, angefertigt. Aus den Röhrchen, welche die mit Lysol resp. officineller Carbolsäure behandelten Keime enthielt, entnahm ich gewöhnlich $^1/_2$ ccm zur Herstellung einer Verdünnung. In der Verdünnung verhielt sich demnach die Menge des mit übertragenen Desinficiens und die Zahl der Keime zu der des Originals wie 1 : 20.

Nach der Beschickung wurden die Röhrchen sofort in Petri'sche Doppelschalen ausgegossen. Die benutzten Pipetten befanden sich beständig in kochendem destillirtem Wasser; sie wurden vor dem jedesmaligen Gebrauch abgekühlt und von anhängenden Wassertröpfchen befreit.

Die Zählung der ausgewachsenen Keime wurde mit Hülfe von Zählscheibe



und Loupe ausgeführt. In den Tabellen ist mit „Schale 1“, das Original, mit „Schale 2“ die Verdünnung bezeichnet.

Ein Minuszeichen giebt an, dass Nichts gewachsen ist.

Das bei meinen Versuchen verwandte Lysol ist das sogenannte „Lysolum purum“.

Tabelle I.

Staphylococcus pyogenes aureus.

	1 ccm 1proc. Lysol 5 Tropfen Suspension $= {}^{5}/_{20} = {}^{1}/_{4}$ ccm		1 ccm ${}^{1}/_{2}$proc. Lysol 2 Tropfen Suspension $= {}^{2}/_{20} = {}^{1}/_{10}$ ccm		1 ccm ${}^{1}/_{4}$proc. Lysol 5 Tropfen Suspension $= {}^{5}/_{20} = {}^{1}/_{4}$ ccm	
Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens					
	0,8 pCt.		0,45 pCt.		0,2 pCt.	
	Schale		Schale		Schale	
	1	2	1	2	1	2
1 Minute	7	—	48	—	1 004 400	50 220
5 Minuten	—	—	—	—	334 800	16 740
10 Minuten	—	—	—	—	69 120	Nicht gezählt
20 Minuten	—	—	—	—	25 920	Nicht gezählt
Controle 3. Verd.: Orginal = 1 : 8000	auf Schale 4 308	in ${}^{1}/_{40}$ ccm 2 464 000	auf Schale 4 1	in ${}^{1}/_{40}$ ccm directe Zählung 750	auf Schale 4 3151	in ${}^{2}/_{40}$ ccm 25 208 000

Tabelle I. giebt die Einwirkung von Lysol auf Staphylococcus pyogenes aureus bei Zimmertemperatur wieder. Der Coccus stammt aus einem osteomyelitischen Abscess. Da die Tabelle aus drei Versuchsreihen zusammengesetzt ist, so ist auch für jede Concentration eine eigene Controle vorhanden. In das Original der letzten Controle kamen unbeabsichtigter Weise zwei Tropfen, d. h. ${}^{2}/_{40}$ Cubikcentimeter Suspension. Man muss deshalb die Zahl 25 208 000 durch 2 dividiren, um die Keimzahl zu erhalten, welche in jedem ${}^{1}/_{40}$ Cubikmeter zur Desinfection kam, das ist 1 260 400. 0,8- und 0,45 proc. Lysollösung tödtete also den Staphylococcus erst innerhalb 5 Minuten.

0,2 proc. Lysol brachte innerhalb 20 Minuten die Keimzahl von 12 604 000 auf 25 920, d. h. (ungefähr auf 20 Secunden) den 48. Theil herunter. Während bei Schottelius durch 0,3 proc. Lysol schon sofortige Abtödtung (nach 10 bis 12 Secunden) erfolgte, wurden meine Schalen weder durch 0,45 proc. noch durch 0,8 proc. Lysollösung innerhalb einer Minute sterilisirt.



Die mitübertragene Lysolmenge beträgt bei der Concentration von 0,8 pCt. im Original 0,0004, in der Verdünnung 0,00002 g; mithin enthält jeder Cubikcentimeter Gelatine des Originals 0,00004 und jeder der Verdünnung 0,000002 g Lysol, gewiss sehr geringe Mengen. In den anderen Verdünnungen ist entsprechend weniger enthalten.

Tabelle II.

Staphylococcus pyogenes aureus.

1 ccm 2proc. Lysol 1 ccm 1proc. L. 1 ccm $\frac{1}{4}$proc. L.
Suspension je 2 Tropfen ($^1/_{10}$ ccm)

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens			
	1,8 pCt.		0,9 pCt.	0,227 pCt.
	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 1
1 Minute	—	—	235	
5 Minuten	—	—	—	
10 Minuten			—	
20 Minuten			—	
90 Minuten			—	9990
Controle 3. Verd.: Orginal = 1 : 8000	Auf Schale 4 1050		Auf Schale 1 (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 8 400 000	

Die auf Tabelle II. verzeichneten Versuche sind bei Brüttemperatur beobachtet. Die Schalen blieben gewöhnlich 2—3 Tage im Brütschrank, war nichts gewachsen, noch längere Zeit. Bei Behandlung mit 1,8 proc. Lösung ist das Wachsthum schon innerhalb einer Minute erloschen. Vergleicht man die Wirkung, welche 0,8 proc. Lysol innerhalb einer Minute bei Zimmertemperatur erzielte, mit derjenigen, welche durch 0,9 proc. Lösung bei Brüttemperatur in derselben Zeit demselben Mikroorganismus gegenüber erreicht wird, so kann man den Einfluss der Brutwärme nicht verkennen. Trotz der stärkeren Concentration scheint die Wirkung bei Brutwärme eine schwächere zu sein, da nach Behandlung mit 0,9 proc. Lysollösung mehr Keime zur Entwickelung gekommen sind, als nach Behandlung mit 0,8 proc. Lösung bei Zimmertemperatur. Der entwickelungshemmende Einfluss der geringen Mengen des mitübertragenen Desinficiens wird eben durch das Temperaturoptimum ausgeschaltet. Selbst dann bleibt das Verhältniss noch bestehen, wenn man in Rechnung zieht, dass auf Tabelle I. in $^1/_{40}$ ccm ungefähr der 4. Theil der Keime zur Desinfection kommt, als in $^1/_{40}$ ccm der Tabelle II. Denn gleicht man die Differenz durch Multiplication mit 4 aus,



so stellt sich das Zahlenverhältniss der ausgewachsenen Keime noch immer wie 28 : 235. 0,227 proc. Lysollösung bewirkte nach $1^{1}/_{2}$ Stunden noch keine vollständige Desinfection.

Tabelle III.

Staphylococcus pyogenes aureus.

Versuch in Hammelblutserum.

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens							
	1 proc. Lysol	1 proc. Carbol	2 proc. Lysol		$2^{1}/_{2}$ proc. Lysol		$2^{1}/_{2}$ proc. Carbol	
	Schale 1	Schale 1	Schale 1 : Schale 2 = 20 : 1		Schale 1 : Schale 2 = 20 : 1		Schale 1 : Schale 2 = 20 : 1	
1 Min. ...	—	567 000	—	—	—	—	—	—
5 Min. ...	—	361 800	—	—	—	—	—	—
10 Min. ...	—	177 120	—	—	—	—	—	—
Controle Verd.:Org. = 1 : 20	In Schale 2 27 540		Daher in Schale 1 (d. h. in $^{1}/_{40}$ ccm) 550 800					

Die Versuchsanordnung wurde hier insofern geändert, als in jeden Cylinder $^{1}/_{2}$ ccm der in Hammelblutserum suspendirten Staphylococcen hineingebracht wurde. Auch diese Suspension filtrirte ich vorher durch Glaswolle.

Darauf fügte ich je $^{1}/_{2}$ ccm Lysol- resp. Carbolsäurelösung von der doppelten Stärke des gewünschten Concentrationsgrades hinzu und mischte dann die beiden Flüssigkeiten schnell untereinander. Um für die Controle analoge Verhältnisse zu schaffen, mischte ich $^{1}/_{2}$ ccm Blutserumsuspension mit $^{1}/_{2}$ ccm sterilen destillirten Wassers. Ausser dem Controloriginal stellte ich nur eine Verdünnung her mittels eines halben Cubikcentimeters Agar aus dem Original. Einprocentige Lysollösung genügte, um den Staphylococcus pyogenes aureus in Hammelblutserum innerhalb 1 Minute zu vernichten. Carbolsäurelösung von demselben Procentgehalt blieb in dieser Zeit noch ganz wirkungslos, und erzielte auch nach 10 Minuten langer Einwirkung noch keine vollständige Desinfection. $2^{1}/_{2}$ proc. Carbollösung machte innerhalb 1 Minute die Schalen von Staphylococcus frei. Die zwischen 1 und $2^{1}/_{2}$ pCt. liegenden Concentrationen der Carbolsäure wurden nicht untersucht. Es ist möglich, dass sie auch schon in schwächerer Lösung denselben Erfolg erzielt hätte. Jedenfalls beweist dieser Versuch auch, dass das Lysol Staphylococcus gegenüber auch im Serum der Carbolsäure überlegen ist; und ferner, dass es in Serum nicht schwächer wirkt.

Tabelle IV.

Cholera asiatica.

1 ccm 1 proc. Lysol 2 Tropfen Suspension — 1 ccm $\frac{1}{4}$ proc. Lysol 2 Tropfen Suspension — 1 ccm $^1/_8$ proc. Lysol 2 Tropfen Suspension

Einwirkungs-dauer	Concentrationsgrad des Desinficiens: 0,9 pCt. Schale 1	0,9 pCt. Schale 2	0,227 pCt. Schale 1	0,114 pCt. Schale 1	
1 Minute	—	—	—	26 460	
5 Minuten	—	—	—	7 740	
10 Minuten			—		
20 Minuten			—		
30 Minuten				6 720	
Controle	In Schale 1 (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 7080			In Schale 2 25 020	In Schale 1 ($^1/_{40}$ ccm) 500 400

In einem Versuch, den ich mit Cholera asiatica bei Zimmertemperatur anstellte, erlagen die Kommabacillen innerhalb 1 Minute schon der Einwirkung von 0,9 und 0,227 proc. Lysollösung. Vorstehende Tabelle giebt die Wirkung derselben Concentrationsgrade bei Brutwärme wieder. 0,227 proc. Lösung desinficirt die Schalen schon innerhalb 1 Minute, wogegen dies einer 0,114 proc. Lösung selbst nicht nach Ablauf von 30 Minuten gelingt. Da die Zählung der ausgewachsenen Keime sehr sorgfältig vorgenommen wurde, so gewährt uns die letzte Rubrik der Tabelle IV. ein anschauliches Bild der Wachsthumsverminderung durch 0,114 proc. Lysollösung. Die schwachen Individuen unterliegen schon in den ersten 5 Minuten, die Zahl der Keime sinkt von 500 400 auf 7740; während der folgenden 25 Minuten hält sich dann die Keimzahl fast auf der gleichen Höhe.

Als Ausgangsmaterial benutzte ich zu den beiden folgenden Versuchen statt einer filtrirten wässerigen Suspension, eine filtrirte Aufschwemmung von Streptococcen in Bouillon. Im übrigen ist die Versuchsanordnung beibehalten worden. Wie aus Tabelle V. und VI. hervorgeht, genügt schon eine 0,12 proc. Lysollösung zur Abtödtung von Streptococcus pyogenes innerhalb 1 Minute. 0,059 pCt. scheint für den gleichen Erfolg der Grenzwerth zu sein, da nach Behandlung mit 0,046 proc. Lysollösung innerhalb 1 Minute noch 195 Keime gewachsen sind. Nach 10 Minuten langer Einwirkung bleibt auch hier das Wachsthum aus.

Tabelle V.

Streptococcus pyogenes.

1 ccm ½proc. Lysol 1 ccm ¼proc. Lysol 1 ccm $^1/_8$proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^1/_{20}$ ccm Bouillon)

Einwirkungs-dauer	Concentrationsgrad des Desinficiens 0,48 pCt. Schale 1	0,238 pCt. Schale 1	0,12 pCt. Schale 1	Controle zu Anfang des Versuchs. Verd : Org = 1 : 20	Controle zu Ende des Versuchs: 2 Stunden später
1 Minute	—	—	—	Schale 2	
5 Minuten	—	—	—	129 600	
10 Minuten	—	—	—		Schale 1
20 Minuten	—	—	—	Schale 1	2 500 000
30 Minuten	—	—	—	(d. h. in $^1/_{40}$ ccm)	
60 Minuten	—	—	—	2 592 000	

Tabelle VI.

Streptococcus pyogenes.

1 ccm $^1/_{16}$proc. Lysol 1 ccm $^1/_{16}$proc. Carbol 1 ccm $^1/_{20}$proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^1/_{20}$ ccm Bouillon)

Einwirkungs-dauer	Concentrationsgrad des Desinficiens 0,059 proc. Lysol Schale 1	0,059 proc. Carbol Schale 1	0,0466 proc. Lysol Schale 1	Controle zu Anfang des Versuchs. Verd. : Org. = 1 : 20	Controle am Ende des Versuchs. 1½ Stunden später.
1 Minute	—	57 780	195	Schale 2	
5 Minuten	—	58 320	—	3180	Schale 1
10 Minuten	—		—	Schale 1	58 860
20 Minuten	—		—	(d. h. in $^1/_{40}$ ccm)	
30 Minuten	—	57 780	—	63 600	

0,059 proc. Carbollösung beeinflusst die Lebensfähigkeit dieser Coccen selbst nach halbstündiger Einwirkung durchaus nicht. Hier erweist sich also das Lysol wiederum der Carbolsäure überlegen. Die Anfertigungszeiten der beiden Controlen liegen $1\,^1/_2$ Stunden auseinander. Der Streptococcus wurde aus einer pemphigusartigen Blase gezüchtet, die sich bei einer Hautaffection gebildet hatte.

Tabelle VII.

T y p h u s.

1 ccm 2proc. Lysol 1 ccm 1proc. Lysol 1 ccm $^1/_2$proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^1/_{20}$ ccm)

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens				
	1,9 pCt.		0,952 pCt.		0,48 pCt.
	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 2	Schale 1
1 Minute	—	—	—	—	95 040
5 Minuten	—	—	—	—	—
10 Minuten	—	—	—	—	—
20 Minuten	—	—	—	—	—
30 Minuten	—	—	—	—	—
Controle Verd.: Orginal = 1 : 20	In Schale 2 132 300		Also in Schale 1 (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 2 646 000		

Entsprechend der Angabe von Schottelius, welcher Typhus durch einprocentige Lysollösung sofort vernichten konnte, wird hier nach Tabelle VII. Typhus innerhalb 1 Minute durch 0,952 procentige Lysollösung abgetödtet. 0,48 procentige Lysollösung bewirkt in dieser Zeit nur starke Wachsthumsverminderung und nach 5 Minuten vollständige Keimfreiheit.

Die in Tabelle VIII. benutzten Milzbrandculturen wurden vor dem Versuch genau mikroskopirt; es fanden sich keine Sporen, man konnte aber in einzelnen Bacillen kleine Stellen wahrnehmen, welche die Farbe nicht so reichlich aufgenommen hatten, wie das übrige Protoplasma. Da die Desinfection selbst mit 1,9 procentigem Lysol nach 10 Minuten noch nicht zu Stande kam, so muss ich annehmen, dass es sich hier um beginnende Sporenbildung gehandelt hat, zumal in Tabelle IX. Lysol in gleicher Concentration die Schalen schon innerhalb einer Minute frei macht. Die in dieser Tabelle benutzten Bacillen färbten sich ganz gleichmässig. Leider habe ich diesen Milzbrandbacillen gegenüber schwächere Lysollösungen nicht untersucht.

Tabelle VIII.

Milzbrandbacillen.

1 ccm 2proc. Lysol 1 ccm 1proc. Lysol 1 ccm $^{1}/_{2}$proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^{1}/_{20}$ ccm)

Einwirkungs-dauer	Concentrationsgrad des Desinficiens			
	1,9 pCt.		0,952 pCt.	0,48 pCt.
	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 1
1 Minute	—	1	66	58
5 Minuten	9	5	38	68
10 Minuten	8	2	41	81
20 Minuten			33	69
30 Minuten			53	66
60 Minuten			51	84
Controle Verd.: Orginal = 1 : 10	In Schale 2 3840		Daher in Schale 1 (d. h. in $^{1}/_{40}$ ccm) 38 400	

Tabelle IX.

Milzbrandbacillen.

1 ccm 2proc. Lysol 1 ccm 3proc. Lysol 1 ccm 5proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^{1}/_{20}$ ccm)

Einwirkungs-dauer	Concentrationsgrad des Desinficiens						Controle am Anfang des Versuchs.	Controle am Ende des Versuchs. 2 Stunden später.
	1,9 pCt.		2,86 pCt.		4,8 pCt.			
	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 2		
1 Minute	—	—	—	—	—	—	Im Orginal (d. h. in $^{1}/_{40}$ ccm) 78 000	ca. 78 000
5 Minuten	—	—	—	—	—	—		
10 Minuten	—	—	—	—	—	—		
20 Minuten	—	—	—	—	—	—		

Tabelle X.

Hühnertuberculose.

Versuch auf schiefen Glycerin-Agarröhrchen.

Concentrationsgrad des Desinficiens

Einwirkungs-dauer	1 ccm 0,125 proc. Lysol	1 ccm 0,25 proc. Lysol	1 ccm 1 proc. Lysol	1 ccm 2 proc. Lysol
1 Minute.........	++	++	+	—
5 Minuten	++	++	—	—
10 Minuten	++	++	—	—
20 Minuten	++	++	—	—
60 Minuten	++	++		

Auf der Controle: Reichlicher Belag von Tuberkelbacillen an der Grenze von Agar und Condensationswasser; letzteres selbst von einem Belag überzogen.

Wachsthum auf der Controle bezeichnet mit +++
Abgeschwächtes Wachsthum mit ++
Schwaches Wachsthum mit +
Kein Wachsthum mit —

Da die Hühnertuberculose in Schalen nicht auswächst, so benutzte ich zu diesem Versuch schiefe Glycerin-Agarröhrchen. Von der filtrirten wässerigen Bacteriensuspension wurde je $^1/_2$ Cubikcentimeter in verschiedene Cylinder gegeben. Dann setzte ich zu jedem $^1/_2$ Cubikcentimeter Lysollösung hinzu, in einer Concentration, dass nach der Verdünnung durch den halben Cubikcentimeter wässeriger Bakteriensuspension, Lösungen von $^1/_8$, $^1/_4$, 1 und 2 Procent Lysolgehalt entstanden. Zur Herstellung der Controle verdünnte ich einen halben Cubikcentimeter Bacteriensuspension mit einem halben Cubikcentimeter sterilen Wassers.

Aus der desinficirten Flüssigkeit entnahm ich dann nach verschieden langer Einwirkung einen Tropfen ($^1/_{40}$ ccm) und liess ihn langsam über die Agarfläche laufen. Eine Nachwirkung des Desinficiens ist hier nicht ganz auszuschliessen; ich vertheilte jedoch die Flüssigkeit derart auf der grossen Agarfläche, dass die Nachwirkung möglichst gering wurde.

Die Röhrchen wurden mit Wattepfropf und Gummikappe verschlossen, und kamen dann in schräger Lage in den Brütschrank, wo sie 2 Monate blieben. In keinem der Röhrchen wuchs eine Verunreinigung. Ein Versuch, welchen ich gleichzeitig mit Kalbfleisch-Glycerinbouillon anstellte, misslang.

In der Tabelle habe ich mit +++ das Wachsthum auf der Controle

bezeichnet, mit ++ abgeschwächtes Wachsthum, mit + schwaches Wachsthum mit — Ausbleiben des Wachsthums.

Nach der Tabelle erzielte 1 proc. Lysollösung innerhalb 5 Minuten vollständige Desinfection der Hühnertuberculose.

Die oben beschriebenen Versuche, die schon im Mai 1891 fertig vorlagen, bestätigen wieder die erhebliche antimycotische Wirksamkeit des Lysol, namentlich seine Ueberlegenheit über die Carbolsäure, auch in eiweissreichen Medien. Die Feststellung der bactericiden Kraft reicht aber zur Charakterisirung des antiseptischen Werthes eines Desinficiens allein nicht aus.

Zu dem Zweck ist es vielmehr nothwendig, die antiparasitäre Wirksamkeit mit der Giftwirkung auf den menschlichen resp. thierischen Organismus zu vergleichen, da wir uns nur durch Gegenüberstellung dieser beiden Factoren ein richtiges Urtheil über die praktische Brauchbarkeit eines Antisepticums verschaffen können.

Das Ideal eines Desinficiens wäre ein solches, welches eine möglichst deletäre Wirkung auf das Zellprotoplasma des Infectionserregers ausübte, während es das Protoplasma der menschlichen Zelle vollständig intact liesse.

Obschon fast jedem neu erscheinenden Antisepticum vor allem vollständige Ungiftigkeit nachgerühmt wird, so hat sich dies doch noch in keinem Falle bestätigt.

Bei der grossen Aehnlichkeit, welche das Protoplasma der menschlichen Zelle, mit dem der Bacterienzelle besitzt, ist man zwar von vorneherein geneigt, zu zweifeln, dass es jemals solche specifische Bacteriengifte geben werde, allein die Erfahrungen, welche man mit der Chininbehandlung den Malariaplasmodien gegenüber gemacht hat, sind geeignet, die Aussichten auf Entdeckung solcher Mittel in einem weniger trüben Lichte erscheinen zu lassen. Baumgarten bemerkt hierzu in seinem Lehrbuch der pathologischen Mykologie S. 933: „Dass die Heilung der Malariakrankheit in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch die Therapie, speciell durch die Verabreichung der Chinin- oder Arsenpräparate, herbeigeführt oder doch ganz wesentlich befördert wird, ist eine durch die ärztliche Erfahrung längst festgestellte Thatsache, und die wissenschaftlichen Untersuchungen der Neuzeit haben dargethan, dass der salutäre Einfluss des Chinins auf der Vernichtung der Malariaorganismen innerhalb des inficirten Körpers durch das genannte Mittel beruht, ein Factum, welches, beiläufig



bemerkt, die durch anderweitige ungünstige Erfahrungen fast gesunkene Hoffnung, Infectionskrankheiten durch Anwendung parasitentödtender Mittel zu heilen, gewiss von neuem beleben darf".

Uebrigens sagt Behring in seiner Arbeit über Desinfection: „Es kommt gar nicht darauf an, dass wir Mittel erhalten, die unter allen Umständen ungiftig sind; wenn sie nur in derjenigen Dosirung und Anwendungsweise, die praktisch in Frage kommen, Gesundheit und Leben von Mensch und Thier nicht gefährden". Wir können deshalb unsere Ansprüche darauf beschränken, dass wir von einem Desinficiens eine möglichst grosse antimycotische Wirkung bei möglichst geringer Giftwirkung dem menschlichen Organismus gegenüber verlangen. Das Verhältniss dieser beiden Factoren zu einander hat Behring die relative Giftigkeit genannt. Er fand, dass dieses Verhältniss für alle von ihm untersuchten antiseptisch und desinficirend wirkenden Körper einer gewissen Gesetzmässigkeit unterliegt. Es gelang ihm nämlich festzustellen, dass durchschnittlich der sechste Theil der Dosis eines Antisepticums, welche im Stande ist, die Entwickelung von Milzbrandbacillen in einer bestimmten Menge Rinderblutserum zu verhindern, genügt, um ein Thier von entsprechendem Körpergewicht zu tödten. Hirschel fand nun als gefährliche, resp. tödtliche Lysoldosis für Mäuse auf 100 g Körpergewicht berechnet 0,05—0,0875 g, wenn diese Menge subcutan injicirt wurde. Meerschweichen dagegen vertragen schon eine subcutane Dosis von 0,1 g resp. 0,08 g Lysol (auf 100 g Körpergewicht berechnet). Die Thiere waren zwar am ersten Tage etwas matt, erholten sich dann aber vollkommen. Ein Kaninchen von 1450 g, dem 23,2 ccm 5 proc. Lysollösung injicirt wurden (d. h. auf 100 g Körpergewicht berechnet 0,08 g reinen Lysols) ertrug diese Menge ohne jeden Nachtheil.

In Uebereinstimmung hiermit giebt Gerlach (Ueber Lysol) an, dass von Kaninchen (auf 1 kg Körpergewicht berechnet) 0,8 g Lysol subcutan injicirt, gut vertragen werden, auch wenn man über zwei Wochen täglich diese Menge giebt.

Eine intraperitoneale Injection von 0,84 g reinen Lysols pro Kilo Thier wird noch ziemlich gut vertragen, erst nach achttägiger Gabe dieser Menge geht das Thier zu Grunde.

Das Lysol übt also eine relativ geringe Giftwirkung auf den Thierkörper aus.

Wie man aus den Versuchen Hirschel's sieht, ist aber die tödtliche Minimaldosis schon bei den verschiedenen Thierclassen ver-

schieden. Es ist deshalb nicht statthaft, die durch das Thierexperiment gefundenen Werthe direct auf den Menschen zu übertragen. Es hat sich jedoch bei der Anwendung des Lysol in der Praxis gezeigt, dass dasselbe sowohl bei der Irrigation grosser Wundflächen, als bei der Ausspülung des Peritoneums und des puerperalen Uterus ohne unangenehme Nebenwirkung angewandt werden kann. Die diesbezüglichen Angaben haben Cramer, Wehmer[1]) und Michelsen[2]) veröflentlicht.

Neuerdings ist es in der chemischen Fabrik des Dr. F. von Heyden Nachfolger in Radebeul bei Dresden gelungen, die antiseptisch so werthvollen Kresole auch durch andere Mittel als Seife wasserlöslich zu machen.

Diesbezügliche Untersuchungen theilt H. Hammer in zwei Arbeiten „Ueber die desinficirende Wirkung der Kresole und die Herstellung neutraler wässeriger Kresollösungen“ mit (Archiv f. Hygiene, Bd. XII. und Bd. XIV.).

Setzt man Kresol zu sehr concentrirten wässerigen Lösungen von salicylsaurem Natron, so erhält man Mischungen, welche sich mit Wasser beliebig verdünnen lassen, ohne dass auch bei längerem Stehen die Kresole wieder ausgeschieden werden. So ist z. B. ein Gemisch von 12 g Natriumsalicylat, 10 g Wasser und 5 g Kresol in jedem Verhältniss wasserlöslich. Mit ähnlichem Erfolg verwandte man die Salze der Orthooxybenzolcarbonsäuren und diejenigen der Orthooxybenzolsulfonsäuren.

Ferner haben die entsprechenden Naphtalinabkömmlinge aller genannten, die Lösung der Kresole herbeiführenden Körper, dieselbe Wirkung, meist in noch höherem Grade. Weiter hat sich herausgestellt, dass ausser den angeführten Salzen organischer Säuren auch die Salze der Phenole und Naphtole sehr geeignet sind, Kresole und höhere Phenole in wässerige Lösung zu bringen. Derzeit wird die Lösung der Kreole (eines Ortho-Para-Meta-Kresolgemischs) in kresotinsaurem Natron (dem Natronsalz der drei Kresotinsäuren) aus technischen und ökonomischen Gründen bevorzugt.

Für diese nach dem genannten Princip hergestellten neutralen

---

1) Dr. Fr. Cramer und Dr. P. Wehmer: „Ueber die Anwendung des Lysol in der Praxis“. Berliner klin. Wochenschrift, 1890, No. 52.

2) Dr. Michelsen: „Anwendung des Lysol in der Gynäkologie und Geburtshilfe“. Centralblatt für Gynäkologie, 1891, No. 1.



Kresollösungen hat Prof. Hueppe den Sammelnamen „Solveole" vorgeschlagen. Für die grobe Desinfectionspraxis eignen sich wegen ihrer billigen Herstellung die sogenannten „Solutole", Auflösungen der Kresole in den Salzen der Kresole selbst, wie man sie z. B. einfach durch Zusatz von abgemessenen Mengen von Alkali erhalten kann.

Die Kresole sind nach Hammer in diesen Mitteln als solche, ohne dass sie irgend welche Veränderungen erlitten hätten oder in andere Verbindungen übergeführt worden wären, in Lösung gebracht, wobei die desinficirende Wirkung dieser Mittel durch das Lösungsmittel selbst noch erhöht wird, denen ein, wenn auch geringer Grad von Desinfectionskraft zukommt.

Im allgemeinen genügt die Concentration der Lösungen von 0,5 pCt., um die vegetativen Formen der geprüften Bacterienarten in relativ kurzer Zeit (durchschnittlich 5 Minuten) zu vernichten, und eine Concentration von 0,3 pCt., um das Wachsthum der meisten Arten aufzuheben. Hammer prüfte in Bouillon grünen Eiter, Staphylococcus pyogenes aureus, Prodigiosus, Typhus, Cholera und Tetragenus. Entsprechend dem geringeren Gehalt an Kresol zeigten sich das Lysol sowie das Creolin Pearson dem Solveol (Lösung eines Ortho-Para-Meta-Kresolgemisches in kresotinsaurem Natrium) an Desinfectionskraft unterlegen.

Während nämlich die angewandten Solveollösungen wirklich so viel Kresol gelöst enthalten, als der Procentgehalt der Lösung ausdrückt, ist die Lösung des Lysol und die Emulsion des Creolin in Bezug auf den Kresolgehalt minderwerthiger, und zwar sind, da z. B. das Lysol rund 50 pCt. Kresol enthält, die verwandten Lösungen gegenüber dem Solveol nur halbwerthig. Diese Differenz in der Desinfectionswirkung konnte Hammer vollständig ausgleichen, wenn er vom Lysol die doppelt starke Lösung nahm als vom Solveol.

Von gleich entscheidender Bedeutung ist der Kresolgehalt der verschiedenen Mittel für ihre toxische Wirkung.

Hammer sagt: „Reducirte ich die angewandte Menge des Lysol und Creolin auf dieselbe Menge Kresol, die ich beim Solveol benutzt hatte, so fielen auch die toxischen Versuche mit diesen Mitteln ziemlich gleichartig aus. Beim Creolin ist allerdings noch zu berücksichtigen, dass die Form der Emulsion der Resorption der Kresole beträchtlich entgegenwirkt".

Als besondere Vorzüge der Solveole vor dem Lysol hebt Verfasser hervor, dass durch erstere die seifige Beschaffenheit des Lysol



vermieden werde, dass ferner die Solveole selbst mit stark kalkhaltigem Wasser keinen Niederschlag geben, und dass sie vor allem als neutrale wässerige Lösungen so gut wie gar nicht ätzend wirken.

Die Solveole stellen unstreitig einen grossen Fortschritt in der Aufschliessungsweise der Kresole dar.

Leider liegen meines Wissens nach bis jetzt noch keine Berichte über die praktische Anwendung derselben vor, so dass sich ein endgültiges Urtheil über ihre Brauchbarkeit im täglichen Leben noch nicht fällen lässt.



4.

Der Kampf gegen die Cholera in Berlin.

Von

Dr. **A. Wernich,**
Regierungs- und Medicinalrath.

I.

Die Kampfbereitschaft.

An die Spitze jeder Betrachtung über den Werth der umfangreichen Anlagen, mittelst deren Berlin die Einführung einer geordneten Wasser- und Fäcalienwirthschaft innerhalb seines Weichbildes seit Beginn der 70ger Jahre verwirklicht habe, stellt sich die Frage, ob und inwieweit die Durchführung der Canalisation den Gesundheitszustand der Einwohner Berlins gehoben hat. Sicher ist es, dass eine Abnahme mehrerer Infectionskrankheiten — amtlich gilt dies in erster Reihe von Abdominaltyphus — im gleichen Schritt mit der Entwickelung des Canalisationswerkes stattgefunden hat. Nichtsdestoweniger berechtigt uns der heutige Stand der Wissenschaft noch nicht, den gesuchten ursächlichen Zusammenhang als bewiesen hinzustellen. Auch ist die Zeit seit der relativen Vollendung des Canalisationsnetzes eine weitaus zu kurze, um empirische Schlüsse aufzubauen.

Als erreichbares Ideal hat uns jedoch die Verwirklichung des hygienischen Grundsatzes gegolten, dass es darauf ankomme, die Reinheit im Boden und im Wasser (damit zu einem guten Theil auch die der Luft) zu befördern. Dass diesem Gebot die Canalisation Berlins in einer Weise entsprochen hat, wie wenige andere Städte sie kennen, ist eine unwiderlegliche Behauptung. Diesen Zustand als einen Zustand der Kampfbereitschaft aufzufassen, ist andererseits so logisch wie gerecht.



Im directen Hinblick auf die Cholera selbst, insbesondere auf ihr heftiges Auftreten 1884 in Frankreich wurden die Desinfectionsanstalten Berlins in's Leben gerufen. Es war beschlossen, zwei öffentliche Desinfectionsanstalten mit je drei grossen Schimmel-schen Dampfdesinfectionsapparaten, und zwar die eine in dem neu zu erbauenden Asyl für Obdachlose, die andere auf einem in der Reichenbergerstrasse belegenen Städtischen Terrain zu errichten. Im Jahre 1886 wurde die letztere Anstalt, wie sie nach einem sehr sorgsam erwogenen Programm erbaut und eingerichtet war, als erste öffentliche Desinfectionsanstalt Berlins eröffnet. Nach den probegültig befundenen Grundsätzen, die in ihr zur Verwirklichung gelangten, war das — länger in Gebrauch befindliche — Desinfectionsverfahren im Städtischen Krankenhause Moabit umgewandelt worden. Eine neu bearbeitete „Anleitung zum Desinfectionsverfahren bei Volkskrankheiten“ wurde vom Polizei-Präsidium ausgearbeitet und nach Vereinbarung mit den zuständigen Städtischen Behörden unter dem 7./8. Februar 1887 erlassen. Vom 1. August 1890 ab beschritt man den von höchst anerkenneswerthen praktischen Erfolgen begleiteten Weg, die Desinfection nicht allein in der Anstalt, sondern auch die extrane (Wohnungs- etc.) Desinfection nur von amtlich angestellten, diesem Beruf ausschliesslich gewidmeten Desinfectoren ausführen zu lassen. Eine wie prompte, an einzelnen Theilen ihres Wirkens staunenswerthe Bewältigung der Aufgaben die Desinfectionsanstalten — auch die zum städtischen Obdach gehörige Anstalt functionirt seit einiger Zeit — zu leisten im Stande sind, wird an anderer amtlicher Stelle von mir beschrieben werden.

Zur Kampfbereitschaft im weiteren Sinne wird jedes Werk zu rechnen sein, welches die Gemeinde Berlin in Bewegung gesetzt und vervollkommnet hat, um dem Pauperismus entgegen zu wirken.

Mit der blossen Erwähnung der Organisation der Armenverwaltung, der städtischen Waisenpflege, des städtischen Obdachs, der Heimstätten für Genesende, der Siechenhäuser, Hospitäler und Altersversorgungsanstalten, des vom Magistrat gerade in kritischen Zeiten (1850, 1886) reorganisirten Gewerkskrankenvereins, der eine weitgehende Fürsorge für erkrankte Arbeiter verwirklicht, — werden (den Zweck der gegenwärtigen Arbeit im Auge) so flüchtig gewisse Vorposten gegen die Volksseuchen gestreift, dass hieraus die Erlaubniss erwachsen dürfte, wenigstens bei einer Gattung städtischer Schöpfungen etwas eingehender zu verweilen.

Es sind die Krankenhäuser, welche vom allerunmittelbarsten Einfluss auf die Thätigkeit jeder Gemeindeverwaltung in sanitärer Beziehung sind. Unter dem Schrecken der ersten Cholerainvasion entstand das Regulativ vom 8. August 1835 (nach mehrjähriger Durcharbeitung). Für den Fall der Annäherung und des zu befürchtenden Ausbruches einer Seuche legt es der „Sanitätscommission" des Ortes auf, „die etwa erforderlichen Heil- und Verpflegungsanstalten zu ermitteln und deren Einrichtung vorzubereiten". Dieser Verpflichtung hatte die Stadtgemeinde Berlin bei früheren Ausbrüchen von Epidemien in Ermangelung eigener Krankenanstalten nur mit äusserst misslichem Zeitverlust und daneben unverhältnissmässigem Kostenaufwande durch miethweise Localienbeschaffung nachzukommen vermocht. 1855 war zwar an der Halle'schen Communication ein eigenes Lazareth für die Aufnahme von Cholerakranken bestimmt, — aber es wurde schon 1857 anderen Zwecken dienstbar und für den ursprünglichen Zweck nicht wieder reclamirt. 1866, als vom 23. Juni bis 24. November 8196 als an Cholera erkrankt polizeilich gemeldet wurden, galt es 2533 Personen Seitens der Stadt in Behandlung zu nehmen: nur das für die Aufnahme von Cholera- und Pockenkranken eingerichtete Haus Pallisadenstrasse 59 stand zuerst zur Verfügung, und es mussten drei andere Häuser in verschiedenen Stadtgegenden zur Aufnahme der Cholerakranken eingerichtet werden. Dieselbe Nothlage wiederholte sich, als vom 26. März bis zum 1. Juli 1871 wiederum eine Seuchennoth eintrat — diesmal durch die Pocken, und die Ueberfüllung des Lazareths in der Pallisadenstrasse die Einrichtung dreier weiterer Lazarethe zur Nothwendigkeit machte. Da galt es, ein neues Lazareth auf eigenem Grund und Boden zu errichten, und im Januar bis März 1872 wuchsen auf dem 75 900 Quadratmeter umfassenden Haideland, Thurmstrasse 35/36 (Moabit), 16 Baracken aus dem Boden, denen die nöthigen Verwaltungs- und Nebengebäude sich anschlossen. Dieses Krankenhaus diente 1872 für kranke Kinder, dann noch gegen Ausgang des nämlichen Jahres als Typhuslazareth (Rückfalltyphus; 1873 Flecktyphus bis Juli). — Cholerakranke nahm es in den Sommermonaten 1873 62 auf. So wuchs es, sich auch später in ruhigeren Zeiten zu einer immer bedeutungsvolleren Anstalt aus, und hatte für das Jahr 1890/91 die regelmässige Bettenzahl von 550 erreicht.

Zu den primär aufgestellten Bauten kamen 1873 acht neue Baracken und ein Desinfectionshaus, 1874 ein Eishaus und ein Stroh-



verbrennungshaus, 1879 eine neu durchgeführte Centralheizungsanlage, 1883 der Bau einer Isolirbaracke, — 1884 aber ein Laboratorium für Bakterioskopie und wissenschaftliche Arbeiten hinzu. Dieses Haus ist es, welches die Stadt (gleichzeitig im Vertrauen auf seine lange Jahre hindurch bewährte, einsichtig Hand in Hand gehende ärztliche und administrative Leitung) in voller Bereitschaft und als eine allen an ein Krankenhaus zu stellenden hygienischen Forderungen entsprechende moderne Anstalt den Kranken öffnete. Daneben wurden jedoch auch die Krankenhäuser am Friedrichshain und am Urban zur Aufnahme von Cholerakranken bereit gemacht.

Schliesslich lege ich auf die Beschreibung noch einer dem guten alten Regulativ entstammenden Einrichtung aus weiter unten zu erörterndem Grunde einen gewissen Werth.

Die Sanitäts-Commission, im Gegensatz zu den Einzel-Revier-Sanitäts-Commissionen auch wohl als Hauptcommission zu bezeichnen, ist auf Grund des § 3 des Regulativs vom 8. August 1835 zusammengesetzt und hat bis in die neueste Zeit aus rund 20 Personen (Verwaltungsbeamten, Vertretern der Stadt und des Garnisoncommandos, medicinischen Sachverständigen) bestanden. Im Uebrigen weicht diese Commission von anderen Sanitätscommissionen wesentlich ab. Sie kommt nämlich zwar im Plenum nur in Epidemiefällen zusammen, ihr seit 1883 verstärktes Bureau besteht aber fortdauernd, und der Vorsitzende der Commission (der Polizeipräsident oder in seiner Stellvertretung der Oberregierungsrath) besorgt eine Anzahl laufender sanitärer Geschäfte, welche von dem Regierungsmedicinalrath als Decernenten bearbeitet werden.

Es sind also dieselben Personen, welche in der ersten Abtheilung des Polizeipräsidiums die sanitären Angelegenheiten leiten, und sie thun es hier nur unter einem anderen Titel: Vorsitzender und technisches Mitglied der Sanitätscommission.

Genau genommen ist die Sanitätscommission in ihrer dauernden Wirksamkeit kaum von einer Abtheilung des Polizeipräsidiums unterschieden. Der Unterschied liegt nur darin, dass der Secretär, welcher dem Bureau der Sanitätscommission vorsteht, ein von der Stadt besoldeter Beamter ist.

Anfang 1890 wurde das ärztliche Element in der Weise verstärkt, dass zu den vorhandenen Mitgliedern noch acht Aerzte berufen wurden, deren Auswahl unter Bezug auf Befähigung und ein-



schlägige Thätigkeit, beziehungsweise auf ihren Wohnsitz in verschiedenen Gegenden der Stadt getroffen worden war.

Diese dauernde Thätigkeit der Sanitätscommission erstreckt sich als auf eine Hauptaufgabe auf die Constatirung der Krankheiten.

Die Sanitätscommission erhält dauernd Kenntniss von dem Gesundheitszustande Berlins durch zwei Mittel:

a) die Todtenscheine,
b) die Anmeldung gewisser ansteckender und Infectionskrankheiten.

Nach § 9 des Regulativs vom 8. August 1835 sind alle Fälle von wichtigen und dem Gemeinwesen Gefahr drohenden Krankheiten der Polizeibehörde anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind alle Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe und Medicinalpersonen.

Die Anzeigepflicht ist eine unbedingte bei: Cholera.

Auf die erweiterte Anzeigepflicht kommt dieser Aufsatz unter III. noch zurück. Schon an dieser Stelle indess möchte ich darauf hindeuten, dass die Einrichtung der Sanitätscommission einem der gefährlichsten Feinde im eigenen Lager stark gegenüber zu treten im Stande ist, nämlich dem Vertuschen von bedenklichen Krankheits- und Todesfällen, und dass mit ihr an ein Geheimhalten solcher Vorkommnisse kaum gedacht werden kann.

II.

Die Verhütung des Einbruchs der Seuche.

Gegen die Einschleppung der Cholera waren, nachdem deren Auftreten in Russland zweifellos festgestellt worden war, Verbote auch Seitens des Polizeipräsidiums erlassen worden, welche der Ein- und Durchfuhr von gebrauchter Leib- und Bettwäche, gebrauchten Kleidern, von Lumpen (Hadern) jeder Art, von Obst, frischem Gemüse, Butter und sogenanntem Weichkäse entgegen zu wirken bestimmt waren. Gleichzeitig wurde eine warnende Belehrung veröffentlicht über das Verhalten gegenüber solchen aus Russland eintreffenden Gegenständen, bei welchen die Gefahr der Einschleppung der Krankheit gleichfalls vorlag, ohne dass sie — wie z. B. in erster



Reihe das Gepäck und die Effecten von Reisenden — in das Einfuhrverbot mit eingeschlossen werden konnten.

Nachdem diese Vorbeugungsmassregeln gegen die Einschleppung seit dem 3. August cr. in Kraft gewesen, machte ein am 23. August cr. dem Polizeipräsidenten zugegangenes Telegramm, laut dessen in Altona Cholera asiatica amtlich constatirt worden war, eine plötzliche Frontänderung und solche Massnahmen nöthig, wie sie den Verkehr von Altona (Hamburg), welcher auf den Lehrter Bahnhof, aber auch auf die Berliner Stadtbahn geleitet wird, unschädlich zu machen bestimmt waren.

Vor Allem wurde auf mein Ersuchen Seitens der zuständigen Eisenbahndirection der Schlafwagenverkehr sofort eingestellt. Bevor es ferner, ebenfalls unter Mitwirkung der soeben genannten Behörde, möglich wurde, den Reisenden von Altona (Hamburg) das Recht auf verschiedenen Stationen der Stadtbahn auszusteigen, zu entziehen, wurden alle in Frage kommenden Stadtbahnhöfe durch die zur Verfügung des Pol.-Präs. stehenden Amtsärzte überwacht. Nachdem indess der Absteigeverkehr von Hamburg auf den einen Punkt Lehrter Bahnhof concentrirt worden war, wurde auf diesem ein erweiterter Bahnpolizeidienst und ein Tag und Nacht währender, von vier dazu engagirten Aerzten ausgeübter ärztlicher Ueberwachungsdienst eingerichtet.

Dieser letztere erfüllte — im Gegensatz zu der vielfach öffentlich ausgesprochenen Meinung, dass hier eine Sperre oder Landquarantäne errichtet sei — den Zweck, Leidendon sofortige Hülfe zu gewähren und Personen, welche nach den Beobachtungen des Zugpersonals oder der Mitreisenden Krankheitszeichen hatten erkennen lassen, dem Arzt zuzuführen, der dann über die Verbringung derartiger Personen nach dem in der Nähe belegenen Städtischen Krankenhause Moabit Beschluss fasste. Ein Widerstand hiergegen ist ebensowenig hervorgetreten wie gegen die gleichzeitig in der Städtischen Desinfectionsanstalt ausgeführte Desinfection des Gepäcks der krankheitsverdächtig gefundenen Personen, welche dasselbe, nachdem der Krankheitsverdacht geschwunden, desinficirt ausgehändigt erhielten. Am 23. August cr. war sogar sämmtliches Gepäck aller von Altona (Hamburg) einpassirten Reisenden zurückbehalten und von diesen selbst eine namentliche Liste angefertigt worden: Massregeln, welche aufgegeben werden durften und mussten, nachdem der Ausbruch der asiatischen Cholera in Hamburg officiell auf den 19. August cr.



festgesetzt worden war, also auf einen Tag, seit welchem — bis zum Eingang der oben erwähnten officiellen Meldung — mindestens 96 Stunden verflossen, bezw. 36 Eisenbahnzüge unbeobachtet und ungehindert angekommen waren.

Die ärztliche Ueberwachung, welche an die Stelle jener rigoröseren Massnahmen auf dem Lehrter Bahnhof trat, wurde in ähnlicher Weise und mit Hülfe des gedachten Personals (4 Aerzten mit 2 Wärtern) auch auf dem Schlesischen Bahnhof und dem Bahnhof Charlottenburg organisirt. Auf dem ersteren, weil er als Einbruchspforte der Cholera von Osten angesehen werden musste, und weil nach ihm — um den Lehrter Bahnhof zu entlasten — auch die „rückläufigen Auswanderer" von Hamburg auf polizeiliche Veranlassung dirigirt wurden. Als Absteigebahnhof für die Provenienzen des amtlich als verseucht bezeichneten (später wieder für immun erklärten) Platzes Bremen hat der Schlesische Bahnhof nur wenige Tage gedient. — Auf dem Bahnhof Charlottenburg findet ein häufiger Wechsel des Bahnstranges von Seiten der Ankömmlinge des westlichen Reiseverkehrs statt. Auch bestand einige Tage eine grosse Neigung der von westlichen Plätzen (besonders Hamburg) kommenden Reisenden, noch andere Knotenpunkte (Nauen, Neubrandenburg) zum Durchschlüpfen auf unverdächtige Linien zu gewinnen. Es war aus diesem Anlass ein Amtsarzt auch für die auf dem Stettiner Bahnhof anlangenden betr. Züge in Bereitschaft.

Hinsichtlich des Eisenbahnverkehrs wurde bald das Zugbegleitungs- und Bahnhofspersonal wegen Ausschliessung offenbar cholerakranker Reisenden von der Weiterreise mit Anweisung nach vereinbarten Grundsätzen versehen. Auf den der Verbreitung der Epidemie entsprechend auszuwählenden Stationen des Eisenbahnverkehrs wurde wegen Fürsorge für krank befundene Passagiere durch Bereitstellung ärztlicher Hülfe und Unterbringung in geeigneten isolirten Räumlichkeiten, wegen Ausrangiren und Desinficiren der von solchen Passagieren benutzten Waggons das Erforderliche veranlasst (Isolir-Pflege).

Endlich wurde der Flussverkehr auf der Havel, der Spree und den Spreecanälen einer ärztlichen Ueberwachung unterzogen und diejenigen Locale, in denen Schiffer zu verkehren und sich länger aufzuhalten pflegen, polizeilich controlirt. Später, von Mitte September ab, traten hierzu: die polizeiliche Meldung aller von Hamburg Zugereisten und die Abwehr bedenklicher Packetsendungen.

III.

Die Massnahmen gegen die Weiterverbreitung.

Um die Weiterverbreitung etwa eingeschleppter Cholerakeime zu verhindern, hatte der Herr Minister für die geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten sowohl

„Belehrungen über das Wesen der Cholera und das während der Cholerazeit zu beobachtende Verhalten", als auch eine „Anweisung zur Anleitung der Desinfection bei Cholera",

als auch

„Rathschläge an praktische Aerzte wegen Mitwirkung an sanitären Massnahmen gegen die Verbreitung der Cholera"

ausarbeiten lassen, welche mehrmals und nach Bedürfniss den interessirten Kreisen, — die erstere bei dem geeigneten Anlass der öffentlichen Anzeige des ersten von Hamburg stammenden Krankheitsfalles — durch ein auffallendes Placat bekannt gegeben wurden[1]).

Ausserdem besteht für die Aerzte wie für die Haushaltungsvorstände Berlins die Pflicht, jeden Fall einer choleraverdächtigen Krankheit anzuzeigen; und zwar insofern ein solcher Fall eine Person von über 15 Jahren betrifft, besteht die Anzeigepflicht jeden Sommer stets, auch wenn nirgend in Europa Cholera herrscht.

Den gegenwärtigen Verhältnissen gegenüber wurde die Anzeigepflicht auf höhere Anordnung auf alle Personen im Alter von über 2 Jahren ausgedehnt. Sie wurde im Ganzen sehr pünktlich ausgeübt und bot uns rechtzeitig alle nöthigen Anhaltspunkte, um die ersten 22 Cholerafälle, welche zwischen dem 23. August und dem 23. September constatirt wurden, bis in die Details ihrer Entstehung zurück zu verfolgen.

Ueber diese eine Darstellung zu geben, wird eine spätere Aufgabe sein; ingleichen empfiehlt es sich, die Anregungen auf dem Gebiet der Hygiene und Sanitätspolizei, sowie ihre Ausführung nicht chronologisch — wie sie in's Leben treten — zu besprechen, sondern in einer mehr systematischen Reihenfolge. Es wird sich durch eine solche Darstellung, wie ich sie demnächst am geeigneten Platz

[1]) Die Leser der Vierteljahrsschrift finden die betr. Anweisungen, um sie nicht auseinander zu reissen, unter IV: den „Amtlichen Verfügungen" dieses Heftes. Der Herausgeber.



zu geben beabsichtige, das allgemein gültige Verfahren gegen die Verbreitung der Cholera durch Wohnungs-Missstände, Verschleppung mittelst der Nahrungs- und Gebrauchsgegenstände, durch Massenansammlungen, Versündigungen auf dem Gewerbegebiet sowie auf dem Gebiet des Leichenwesens leichter überblicken lassen und dem Gedächtniss einprägen.

Indem ich aus gleichem Grunde auch übergehe, was von privater Seite (Asyl-Vereine, Desinfectionsmittel-Fabriken, Krankenträger-Vereinigungen etc. etc.) an Unterstützung entgegengebracht wurde, gedenke ich hier nur noch der regen und opferwilligen Thätigkeit der Revier-Sanitätscommissionen und bringe die von der Königl. (Haupt-) Sanitätscommission selbst bearbeiteten Aufgaben kurz zur Erwähnung. Es handelte sich um die Fassung des schon erwähnten ersten Placatanschlages, um eine Instruction für die Revier-Sanitätscommissionen, um eine zweckmässigere Handhabung der Müllabfuhr; — ferner um die für eine grosse Anforderung dem Kranken- (und Leichen-) Transport, dem täglichen und nächtlichen Desinfectionsdienst zu gebende Ausdehnung. Ferner um gewisse an die Eisenbahn-Directionen zu richtende Requisitionen und um die bakteriologische Untersuchung des Leitungswassers.

Endlich beauftragte mich die Königliche Sanitätscommission mit der Abfassung einer in den Häusern anzuheftenden Belehrung für für das Publicum. Der Auftrag wurde erfüllt durch die nachstehende **Bekanntmachung**, welche hier ausnahmsweise wörtlich wiedergegeben sein mag.

An alle Einwohner Berlins ergeht das Ersuchen, auch ihrerseits die bisher erfolgreichen Bestrebungen der Gesundheitsbehörde, die Hauptstadt von der Cholera frei zu halten, durch eine dauernde Mitwirkung zu unterstützen. Diese Mitwirkung kann erzielt werden

A. Durch eine weit über das gewöhnliche Maass getriebene **Reinlichkeit**.

Die Reinigung der Hände nach jeder Berührung mit schmutzigen, verdächtigen oder durch viele fremde Hände gegangenen Gegenstände ist dringend zu empfehlen.

Am leichtesten nehmen aber Lebensmittel jede Unreinheit an, welche an den Händen haftet.

Lebensmittel bedürfen ausserdem des Schutzes gegen Vermischungen mit unreinen Stoffen sowie gegen Fliegenschmutz. (Frisch gekochte Nahrungsmittel, insbesondere auch die gekochte Milch, sind als unverdächtig zu bezeichnen.)

Das Wasser darf als rein gelten, so lange es durch sicher filtrirende Filter von allen verdächtigen Beimengungen befreit wird. Reines Wasser ist aber nicht blos zum Trinken, sondern auch zur Reinigung von Essgeräthen erforderlich; daher verdächtiges **Brunnen**wasser auch für diese letztere zu verwerfen.

Auf dem Wege der Reinigung werden ferner in Berlin die Auswurfstoffe beseitigt, soweit die Entwässerung (Canalisation) bereits durchgeführt ist; wo dies noch nicht geschehen, kommen die nebenstehend hierüber erörterten Desinfectionsverschriften in Anwendung.

Reinlichkeit durchzusetzen auf den Höfen, Hausfluren, Treppen, Vorräumen und in den Wohnräumen selbst, ist eine dankbare Aufgabe, in deren Lösung sich die Wirthe, die Miether und die Reviersanitätscommissionen mit der Gesundheitspolizei theilen werden.

An die städtische Strassenreinigung sind selbstverständlich inzwischen die höchsten Anforderungen gestellt.

B. Die **Desinfection** hat die Aufgabe, die Krankheitserreger an allen Punkten zu zerstören, wohin sie gelangt sind und wohin sie gelangt sein könnten.

Bei der Cholera kommen Erbrochenes und Stuhlgänge, ferner Aborte und deren Umgebungen, Fussböden, auf welche Entleerungen gelangt sind, Wäsche und Kleider von Cholerakranken, die Hände und der Anzug der Helfer für die Desinfection in Betracht — natürlich auch die Krankenräume und die in solchen enthaltenen Gegenstände.

Da indess diese der amtlichen und methodischen Schlussdesinfection durch die Angestellten der Desinfectionsanstalten unterliegen, so bleiben für die häusliche Desinfection die Entleerungen, die Aborte, Fussböden, Bekleidungs- und Wäschestücke und die Personen der Helfer übrig.

a) Erbrochenes und Stuhlgang der Cholerakranken wird in Gefässen aufgefangen und in diesen mit einem Kalkpräparat gemischt, welches je nach der leichteren Beschaffung **Chlorkalk** oder **Kalkmilch** (**nicht** Gyps) sein kann.



Bereitungen: Chlorkalk wird in Pulverform zu zwei gehäuften Esslöffeln auf 1/2 Liter der Abgänge zugesetzt und übt seine desinficirende Wirkung dann in einer Viertelstunde aus.

Kalkmilch ist die Mischung von 1 Liter reinem gebrannten Kalk (Fettkalk) mit 4 Litern Wasser, wovon 1 Liter zum Anrühren und der Rest zur Verdünnung dient. Umgeschüttelt den Abgängen zugesetzt desinficirt die Kalkmilch in einer Stunde.

b) In verunreinigte und verdächtige **Aborte** (nicht Spülclosets) ist **Kalkmich** zu giessen. Die Sitzbretter sind bei Verdacht der Verunreinigung allerwegen, auch wo es sich um Spülclosets handelt, mit **Kaliseifenlösung** zu desinficiren.

Bereitung: 3 Theile grüne oder schwarze Seife werden in 100 Theilen heissen Wassers — 1 Pfund Seife auf 17 Liter Wasser — gelöst.

c) **Fussböden**, auf welche unversehens Stuhl und Erbrochenes Cholerakranker gerathen ist, werden durch Bestreichen mit Kalkmilch desinficirt. Nach 2 Stunden dann gewöhnliches Abwaschen (Abscheuern).

d) **Wäsche** von Cholerakranken steckt man in Gefässe, welche reichlich **Kaliseifenlösung** (s. oben) oder **Carbolflüssigkeit** enthalten.

Bereitung: In 20 Theilen der Kaliseifenlösung ist 1 Theil der sogenannten 100procentigen Carbolsäure des Handels völlig aufzulösen.

e) **Kleider** der Cholerakranken wie der Helfer, welche waschbar sind, werden wie Wäsche, — die nicht waschbaren in den Apparaten der Desinfectionsanstalten — desinficirt.

f) Die **Hände** (Arme etc.), welche den Kranken oder einen der obigen und sonstigen Gegenstände seiner näheren Umgebung berührt haben, werden desinficirt durch gründliches Waschen mit **Carbolflüssigkeit** (s. oben) oder **Chlorkalklösung**.

Bereitung: 2 Theile Chlorkalk lösen sich in 100 Thln. Wasser — aber nicht ganz vollständig, so dass die ungelösten Theile nach ihrem Absetzen zu entfernen sind.

Sobald sich die Abgabe von **Desinfectionsstoffen an Unbemit-**

telte nöthig erweisen sollte, werden die zuständigen Behörden solche zur unentgeltlichen Abgabe bereit halten. —

Aerzte sind stets auf den Sanitätswachen zu finden, deren genaue Adressen jedes Polizeirevier in Bereitschaft hat. —

Was die Beschaffung von **Krankentransportmitteln** anlangt, so wird hier nochmals in Erinnerung gebracht, dass jedes Polizeirevier die betreffenden Wagen u. a. m. unter möglichster Beschleunigung herbeirufen wird. — Schon aus diesen Gründen ist es erforderlich jeden etwaigen Cholerafall bei dem nächsten Polizeirevier schleunigst zur Anzeige zu bringen.

Die Königliche Sanitäts-Commission.

Der Polizei-Präsident.



III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen.

a) Sammelwerke, Statistisches.

Prof. Dr. Adolf Lesser, Atlas der gerichtlichen Medicin. Zweite Abtheilung, Sechste Lieferung. Drei colorirte Tafeln mit erläuterndem Text. Breslau, Schlesische Buchdruckerei, Kunst- und Verlagsanstalt, — Vormals S. Schottländer. 1892.

In der Sechsten Lieferung des zweiten Theils bringt der Atlas auf der ersten der drei prachtvollen Tafeln: Faulige Verfärbungen der Haut; blutige Imbibition des Unterhautgewebes und der tieferen Schichten neben zerfliessenden Blutungen in ersterem. Demnächst die untere Körperhälfte eines mumificirten Neugeborenen. Der Process war innerhalb ca. 100 Tagen in einem der Luft zugänglichen Korbe vor sich gegangen und weist vielfach sehr typische Befunde auf. Die Figuren 3 und 4 dieser Tafel geben Anschauungen von dem Vorgang der Saponification und dem Vf. Gelegenheit seine Ansicht über die Entstehung der Adipocire darzulegen. Die letzte Figur dieser Tafel stellt ein durch Quellung übermässig vergrössertes Gehirn einer Wasserleiche dar.

Auf der zweiten Tafel dieses Heftes (Tafel XVII) finden sich cadaveröse Verfärbungen der Halsorgane, der Lungen und des Herzens, sowie auch der Leber veranschaulicht. Ein hervorragendes Interesse kommt besonders dem abgebildeten Herzen zu, dessen Muskelfasern in 340 facher Vergrösserung dargestellt sind. Trübung und Verfärbung der Leber mit Fäulnissemphysem, Trübung und Verfärbung der Leber und der Niere durch Röstung (Hitzeeinwirkung auf ein verbrecherisch beseitigtes Neugeborenes) sind als Figuren 5, 7 und 8 veranschaulicht, während Fig. 6 ein Phänomen an der Darmmusculatur darstellt. Es handelt sich um Invaginationen des Ileum: drei in sehr kurzen Zwischenräumen auf einander folgend, deren eigenartige Beschaffenheit (Mangel jeder circulatorischen und entzündlichen Störung) sie sehr geeignet erscheinen liess, den Typus postmortaler (agonaler) Veränderungen darzustellen.

Endlich bietet die dritte Tafel eine kostbare Sammlung von Blutkörperchen und Haaren dar. Blutkörperchen vom Menschen, vom Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus, Schwein, Katze, Kalb, Pferd, Schaf, Ziege, Huhn, Hecht —



manche auch in verschiedenen Stadien der Eintrocknung und nach besonderer Behandlung; dann Kopf- und andere Haare vom Menschen, — Hunde-, Katzen-, Ziegen-, Schaf-, Kuh-, Kaninchen-, Iltis-, Fuchs-, Reh- und Bisam Haare, dazu die Borsten vom Schwein und vom Seehund sind sehr anschaulich nebeneinander gestellt. Auf die Wiedergabe von Neugeborenen- und Kinder-Haaren, von Seiden-, Baumwollen-, Hanf-, Jute-, Leinenfasern beziehen sich ebenfalls eine Anzahl sehr gelungener (meist auf 340 mal vergrösserte) Bilder.

Ein dem Zweck vortrefflich entsprechendes bis in's Kleinste gehendes vollständiges Register bringt das Werk zum Abschluss und sichert, neben allen anderen von uns des Oefteren gewürdigten Vorzügen, auch seine praktische Brauchbarkeit als Nachschlagewerk.

Dr. Anton Heidenhain, Erste Hülfe vor Ankunft des Arztes und Desinfection (mit dem neuesten ministeriellen Erlass vom 28. Juli 1892). Rath für Schule und Haus. Cöslin, C. G. Hendess.

Unter diesem Titel hat H. in grosser Placatform zusammengestellt, was über Desinfection, Blutungen, Fremdkörper, Verbrennungen und sonstige Verletzungen, wie sie besonders auch dem kindlichen Organismus Gefahr drohen, dann über Zufälle mit grösserer oder geringerer Betheiligung der wichtigsten Lebensfunctionen, — ferner über Vergiftungen mit leicht zugänglichen, im Haushalt gebräuchlichen und anderen (Verwechslungs-) Giften — dem ersten Helfer wissenswerth ist. Der am meisten rechts auf der Tafel gedruckte Abschnitt handelt von den Wiederbelebungsversuchen.

Ebenso wie es gewiss in vielen Landestheilen noch an solchen Tafeln zum praktischen Gebrauch mangelt und hier die Arbeit des Verfassers ein allgemeines praktisches Bedürfniss ausfüllt, ist derselbe auch mit Erfolg bemüht gewesen, sich das Bedürfniss des Einzelnen im gegebenen Augenblick vorzustellen und hat diesem letzteren durch eine klare, dem Begriff stets genügende Sprache und jener Sicherheit in der Ausdrucksweise entsprochen, wie sie der Spiegel eines erfahrenen und in der ersten Hülfe selbst völlig bewanderten Arztes ist.

Medicinisch-statistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart vom Jahre 1891. Herausgegeben vom ärztlichen Verein. Stuttgart 1892.

Aus der Krankheits- und Todesstatistik über Stuttgart sind die verhältnissmässig sehr geringen Zahlen der Todesfälle infolge von Infectionskrankheiten von Interesse. Selbst an Diphtherie und Croup starben 1891 nur 164, an Scharlach 11, an Puerperalfieber und an Abdominaltyphus je nur 7, an Masern nur 3 Personen. Als an Lungenschwindsucht gestorben wurden allerdings noch 301 gemeldet, die acuten Krankheiten der Athmungsorgane bedingten 322 tödtliche Ausgänge. Auf 1000 Lebende starben im Säuglingsalter Befindliche 341,1 in der zugehörigen Altersklasse. Die Kindersterblichkeit war stärker als in den Vorjahren.



Die Zahl der Selbstmorde und Verunglückungen hielt sich mit 30 bezw. 26 auf der seit längerer Zeit durchschnittlichen Höhe.

---

b) Gerichtsärztliches.

Im Namen des Königs.

In der Strafsache

gegen

den praktischen Arzt und Königl. Kreiswundarzt Dr. med. Gerson Wolff aus Arnswalde[1]), geboren zu Tirschtiegel am 16. März 1835, mosaisch und noch nicht bestraft,

wegen Beleidigung

hat das Königl. Schöffengericht zu Arnswalde in der Sitzung vom 10. März 1892, an welcher Theil genommen haben

1) Bode, Amtsrichter — als Vorsitzender;
2) Rummel, Bauer,
3) Stambke, Zimmermeister — als Schöffen;
4) Göllner, Gerichtsschreiber — als Beamter der Staatsanwaltschaft;
5) Petzke, Assistent — als Gerichtsschreiber

für Recht erkannt,

Der Angeklagte ist der öffentlichen Beleidigung des praktischen Arztes Dr. Hühns in Neuwedell schuldig und wird deshalb unter Belastung mit den Kosten des Verfahrens zu 150 Mark Geldstrafe, im Unvermögensfalle 15 Tagen Gefängniss verurtheilt.

Gleichzeitig wird dem Beleidigten die Befugniss zugesprochen, den verfügenden Theil des Urtheils nach dessen Rechtskraft auf Kosten des Angeklagten einmal und zwar in dem ersten oder zweiten nach Eintritt der Rechtskraft des Urtheils erscheinenden Heft der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen, herausgegeben von Dr. A. Wernich etc., öffentlich bekannt zu machen.

[1]) Vgl. „Gerichtsärztliches". Vierteljahrsschrift 3. Folge, I. Bd., 2. Heft, S. 264—270.



Erection und Samenerguss bei Erhängten. Am 10. Juli 1892 erhängte sich der 71jährige Fr. H. in W. mit einem starken Strick an dem Thürkloben seines Schlafzimmers. H. war ein Gewohnheitstrinker, kam öfter und so auch in der Nacht vom 9. zum 10. Juli in betrunkenem Zustande nach Haus. Als die Magd am Morgen um 7 Uhr das Frühstück brachte, lag H. noch schlafend im Bett. Das Frühstück hatte er, wie sich später zeigte, nicht angerührt. Als dieselbe Zeugin kurz nach 12 Uhr Nachmittags den H. zum Mittagessen rufen wollte, konnte sie die Thüre nicht öffnen, erblickte aber durch den Thürspalt den H. in nacktem Zustande hinter der Thüre stehend. Durch die herbeigeeilten Hausbewohner wurde der Tod des H. durch Erhängen festgestellt.

Ich sah den Erhängten um 2 Uhr Nachmittags, also ungefähr 4—6 Stunden nach dem eingetretenen Tod. Die Leiche stand noch in aufrechter Stellung und in ganz nacktem Zustand mit dem Rücken in der Thürecke, wie sie zwei Stunden vorher von den Angehörigen aufgefunden worden war. Der Strick hatte den Hals an der vorderen Seite bis hinter die Ohren eingeschnürt und daselbst eine blassblaue Strangrinne hinterlassen, während der Nacken frei geblieben war. In dem Gesicht war nichts Auffälliges zu bemerken, und die Zunge lag uneingeklemmt hinter den Kiefern. Der Thürkloben war 172 cm über dem Fussboden. Die an demselben befestigte Oese des Strickes war wahrscheinlich bei dem gewaltsamen Oeffnen der Thüre zerrissen, und die Leiche dadurch auf den Fussboden herabgerutscht, wo sie stehend verblieb.

Das männliche Glied stand im rechten Winkel von dem Körper ab und war stark erigirt. Auf dem Boden zwischen den Füssen der Leiche befand sich ein feuchter Fleck von mehreren Centimetern im Umfang, von ejaculirtem Samen herrührend. Spuren davon zeigten sich auch an der Vorhaut und an einem Haar des Scrotum's.

Die Leichenstarre war an dem Rumpfe und den Gliedmassen bereits eingetreten, dagegen waren nicht die geringsten Fäulnissspuren zu entdecken.

Ich erachte diesen Fall der Veröffentlichung werth, nicht wegen des an sich seltenen Vorkommens, dass bei einem 71jährigen Alkoholiker die Functionen der Geschlechtsorgane von dem Altersschwund noch unberührt geblieben sind, sondern deshalb, weil in verschiedenen Lehrbüchern der Erection des männlichen Gliedes und der Samenentleerung eine symptomatische Bedeutung für die Symptome des Erhängungstodes nicht beigemessen und sogar auf das Entschiedenste als solche zurückgewiesen wird.

Krahmer[1]) bezeichnet die Ueberfüllung der Geschlechtstheile mit Blut und den Austritt von Samenflüssigkeit in die Harnröhre bei erhängten Männern als Leichensymptome.

Löffler[2]) nennt beide Erscheinungen „Zeichen von zweifelhaften Werthe".

Kobylecki[3]) führt die Erection des männlichen Gliedes unter den äusseren

---

1) Krahmer, Handbuch der gerichtlichen Medicin. 1851. Anmerkung zu § 224.

2) Löffler, Das Preussische Physikatsexamen. 1878. IV. Auflage. S. 183.

3) Kobylecki, Gerichtsärztliches Vademecum. 1890. S. 12.



Befunden des Erhängungstodes überhaupt nicht auf, bezeichnet dagegen den Abgang von Samen als bisweilen vorkommend.

Casper-Liman[1]) nennt die Erection des männlichen Gliedes und die Samenentleerung bei Erhängten geradezu eine Fabel und verweist sie in das Bereich jener falschen Sätze, welche, ohne mit dem Massstab der Erfahrung und der genauen Beobachtung gemessen, von einem Lehrbuch in das andere aufgenommen würden.

Einen mit meiner Beobachtung ganz übereinstimmenden Fall hat Feld[2]) veröffentlicht.

Er fand 3—4 Stunden nach dem Erhängungstod eines Sträflings das Glied in starker vollkommener Erection, mit stark gefüllter Vena dorsalis, und im Hemde einen beträchtlichen Fleck von ergossener Feuchtigkeit. Als hinreichend gültige Zeugen führt F. den Untersuchungsrichter und den Gefängnissaufseher an.

Ich verzichte auf die Citirung sachverständiger Zeugen, darf aber doch meine Beobachtung als eine genaue und absolut einwandsfreie bezeichnen.

Wenn Casper-Liman[3]) die Entstehung der Fabel von dem erigirten Penis durch die bei jeder faulenden Leiche wahrzunehmende Fäulnisserection des Penis zu erklären versucht, so gehört die von mir an der Leiche des Fr. H. beobachtete Erection entschieden nicht in diese Categorie. Die Fäulniss konnte in dem kurzen Zeitraume von mehreren Stunden noch nicht eingetreten sein. Thatsächlich zeigte sich nirgends an der Leiche die geringste Spur von bereits eingetretener oder nur beginnender Verwesung, und am wenigsten hatten sich in dem Zellengewebe des Scrotums und des Penis Fäulnissgase angesammelt, welche beide Organe hätten auftreiben und den Penis erectionis instar hätten auftreiben können. Das Scrotum war nicht angeschwollen, und der horizontal (die Leiche befand sich in aufrechter Stellung) von dem Körper abstehende Penis machte auf mich wie auf andere unbefangene Beschauer ganz den Eindruck des physiologischen Herganges der Erection.

Ich habe die Leiche nur einmal untersucht. Dagegen war in dem von Feld mitgetheilten Falle 22½ Stunden nach der ersten Besichtigung eine nichtgerichtliche Obduction in Gegenwart von zwei anderen Aerzten vorgenommen worden. Das männliche Glied war schlaff, nicht mehr verlängert, ohne Zeichen von Erection und Verwesung, obwohl am Rumpf die Verwesung in Gestalt zahlreicher Todtenflecke bereits eingetreten war.

In den beiden von mir und Feld beobachteten Fällen war 4—6 Stunden nach dem Erhängungstode an den frischen Leichen die Erection als physiologischer Vorgang constatirt worden. In dem letzteren Falle hatte sie sich in den folgenden Stunden allmälig zurückgebildet und war nach 22½ Stunden verschwunden, ohne dass an ihre Stelle die Casper-Liman'sche Fäulnisserection getreten war.

---

[1]) Casper-Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin. V. Auflage. II. Theil. S. 644.

[2]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. XVI. S. 152.

[3]) A. a. O.



Dass nach dem Erhängungstod Samenabgang auch ohne Erection des männlichen Gliedes vorkommen kann, hat Huppertz [1]) an einem erhängten Epileptiker beobachtet und nachgewiesen, dass die Turgescenz des Penis und die Ejaculation von Samen nicht als Leichenerscheinung aufgefasst und nicht auf die gleiche Stufe mit dem bei Eintritt des Todes so häufig zu beobachtenden Abgang von Koth und Urin gestellt werden dürfe, sondern als ein activer physiogischer Vorgang zu betrachten sei.

Diese drei einwandfreien Beobachtungen scheinen mir geeignet zu sein, den von Casper-Liman so kategorisch aufgestellten Satz, dass Erection und Samenerguss bei Erhängten eine Fabel und erstere als Fäulnisserection aufzufassen sei, entschieden zu widerlegen. San.-Rath Dr. Ebertz-Weilburg.

Froelich, Louis, Privatdocent an der Universität Genf, Des procédés modernes pour reconnaitre la simulation de la cécité ou de faiblesse visuelle. Extrait de la revue méd. de la Suisse Romande.

Fr. hat in diesem sehr flott und geistreich geschriebenen Aufsatz eine Kritik der apparatlosen und der mit mehr oder weniger complicirten Apparaten arbeitenden Methoden versucht, mittelst deren die Simulation der einseitigen Blindheit entdeckt und unter Beweis gestellt werden kann.

Wieviel Uebersicht und physikalischer Scharfsinn nöthig ist, um auf diesem gerichtsärztlich ja hochinteressanten Gebiet sich völlig sicher zu bewegen, erhellt aus folgender dem Original entnommenen Aufzählung der lediglich zu diesem Zweck allein erfundenen Vorkehrungen:

1. Hémioscope de Martin (le Blanc, Indre); caissette portative avec baguette articulée, reproduisant l'épreuve Javal-Cuignet.

2. Règle graduée de Barthélemy (Toulon) à masque et curseur qui a la même destination et l'avantage de pouvoir servir en outre comme stéréoscope et pseudoscope.

3. Appareil („Toestel") de Gratama-Straub (d'Utrecht): instrument peu répandu quoique bien imaginé, qui donne lieu à la transposition des images par l'entre-croisement des axes visuels.

4. Nous intercalons à cette place place, sans autres commentaires les procédés de Monoyer (réseaux à diffraction) et de Kugel (examen d'une lumière dans boîte ad hoc au moyen de verres cylindriques).

5. Pseudoscope de Fles (d'Utrecht). Appareil „trompe l'oeil" à deux miroirs inclinés (120°) datant d'il y a bientôt 40 ans; il doit être d'une construction absolument correcte au risque de faire manquer l'expérience.

6. Pseudoscope Fles modifié par de Marini: 1er modèle à deux miroirs et écrans angulaires; 2me modèle à miroir unique et écrans coudés. — Dispositif de Baroffio: inclinaison des miroirs 135°.

7. Pseudoscope Fles modifié par Armaignac (Bordeaux) et par Binnendijk (la Haye) à miroirs mobiles.

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. Neue Folge. Bd. XXIV. S. 241.



8. Pseudoscope de Mareschal (Angers) à miroir unique, sans écrans.

9. Cassette de Bertelé (Angers) produisant la transposition des images sans aucun miroir par simple diaphragme médian.

10. Boîte de Sichel perfectionnée par Petrescu (de Bucarest); semblable.

11. Pseudoscope de Ravà (Sassari); réflecteurs mobiles; épreuves-objets représentées par un disque vert sur fond noir a gauche et noir sur fond orange à droite.

12. Pseudoscope de Monoyer à double et triple effet donnant au gré de l'observateur les dispositifs de Fles, celui de Mareschal et même le redressement des images.

13. Boîte d'André (Rouen) sans miroirs, mais à double écran procurant à volonté la vision directe ou croisée.

14. Pseudoscope de Melskens (de Viborg, Danemark); mécanisme pareil au précédent.

15. Optoscope de Bertin-Sans (Montpellier) produisant la superposition des images.

16. Pseudoscope-optomètre de Chauvel (Tours) pour la détermination simultanée de l'acuité visuelle.

17. Pseudoscope-optomètre d'Astegiano (Padoue) offrant le même avantage tout en étant moins compliqué.

---

c) Nahrungsmittel-Hygiene; Toxikologisches.

Kreisphysikus Dr. Schroeder, Das Fleischschauwesen und die Nachprüfungen der Fleischbeschauer des Kreises Weissenfels im Jahre 1892. Weissenfels 1892.

Eine völlig erschöpfende und deshalb um so tiefer in das Wesen des Gegenstandes eindringende Darstellung desselben, weil auch die persönlichen und financiellen Verhältnisse der Fleischbeschauer eingehend berücksichtigt sind. Geschäftsordnungen und Reglements sind in Vollständigkeit wiedergegeben, und bei dem Bericht über die Nachprüfungen manches Detail zur Erwähnung gebracht, das anregend und fruchtbringend für alle ähnlichen Prüfungen verwerthet werden kann.

Dr. Georg Schneidemühl, Thiermedicinische Vorträge: Das Fleischbeschauwesen im Deutschen Reiche nebst Vorschlägen für dessen gesetzliche Regelung. Leipzig. 1892.

Die Eintheilung des zur Belehrung über die Hauptpunkte des Themas ausserordentlich geeigneten Vortrages ist die, dass die Geschichte der Fleischschau und die „Bedeutung und Nothwendigkeit der öffentlichen Schlachthäuser“



den actuelleren Fragen als Einleitung vorangestellt sind. Ueber Lage, Einrichtung und Leitung der Schlachthäuser sowie der mit jedem Schlachthof in Verbindung gedachten „Freibank" ist zu dem Behuf ausführlicher gehandelt, um die Begriffsbestimmungen über verdorbenes etc. Fleisch, sowie die Strafbestimmungen gegen Feilhalten und Verkauf desselben gleich hier anzuschliessen. So bildet diese Einrichtung der Freibänke, welche Sch. nach allen Fragepunkten hin vertheidigt, gewissermassen den Mittelpunkt der Arbeit und der „Entwurf für die Einrichtung einer Freibank in Städten mit öffentlichen Schlachthäusern bezw. in Städten mit geregelter Fleischbeschau" eine Quelle für weitere Behandlung dieses Gegenstandes. Der Leitung der öffentlichen Fleischbeschau, ihrer Ein- und Durchführung auf dem Plattlande und in kleinen Städten sind weitere, besonders das Praktische berührende Abschnitte gewidmet.

Endlich arbeitet der Verf. die „Gesetzliche Regelung des Fleischbeschauwesens im Deutschen Reiche durch und stimmt am Schluss dieser weitschichtigen und an vielen Punkten noch recht schwierig liegenden Materie den Beschlüssen des deutschen Landwirthschaftsrathes zu: eine allgemeine Versicherung des Rindviehs in ganz Deutschland und die völlige Durchführung der amtlichen Experimente betr. den diagnostischen Werth des sogenannten Tuberculins als dringend wünschenswerth zu erklären."

Verfälschung von Honig- (Pfeffer-) Kuchen durch Zusatz von Zinnsalzen. In der Semana médica vom 20. Juli 1892 lesen wir[1]): „Der französische Minister des Innern hat soeben — in Uebereinstimmung mit einem Gutachten des Comité consultatif d'hygiène publique in Paris — die Präfecten durch Rundschreiben ersucht, die Herstellung und den Verkauf zinnsalzhaltigen Honigkuchens zu verhindern.

Seit etwa einem Jahre nämlich kommt von Belgien eine Art Honigkuchen in den Handel, deren Teig eine gewisse Menge Zinnchlorür in der Absicht zugesetzt ist, minderwerthiges Mehl verwenden und den Honig durch Melasse ersetzen zu können. Durch diesen Vorgang erzielt man ein Product von oft besserem Aussehen als das des tadellosen Honigkuchens.

Das oben erwähnte Comité liess nun verschiedene, auch aus Liller Fabriken herrührende Proben des fraglichen Honigkuchens chemisch untersuchen und stellte fest, dass die bei der besagten Fabrikation verbrauchte Zinnchlorürmenge zwischen 0,5 und 1,0 auf hundert Gramm Kuchen schwankte.

Seit den früheren Versuchen Orfila's über diesen Punkt steht nun fest, dass das Stannum chloratum ein sehr giftiges Salz ist, welches je nach der eingeführten Menge mehr oder weniger schwere Zufälle verursacht, und — abgesehen hier von der Dosis — Symptome hervorruft, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit dem der Sublimatvergiftung zeigen.

---

[1]) Wörtliche Uebersetzung aus dem Spanischen. Die Semana médica erscheint in spanischer Sprache seit Herbst v. Js. in Paris im Verlage und als Parallelblatt der bekannten Semaine médicale. V.



Es handelt sich also um die Einführung einer sehr gefährlichen Substanz in den laufenden Consum; und da hauptsächlich Kinder den Pfeffer- oder Honigkuchen verzehren, so können wir die vom Minister des Innern gefällte Entscheidung nur billigen."

Selbstverständlich muss man sich letzterer Ausführung anschliessen, und da der Vertrieb jenes Honigkuchens auch bei uns, zumal nachdem ihm der französische Markt verschlossen ist, zweifellos versucht wird oder werden wird.

Eine Untersuchung verschiedener Proben französischen oder belgischen Honigkuchens würde sofort sicheren Aufschluss geben.

Das Fälschungsverfahren ist anscheinend neu. Schwefelsaures Kupfer, Zinkvitriol, Alaun, Kalksalze werden verdorbenem Mehl zugesetzt, um es ansehnlicher und besser aufgehen zu machen. Ein Zusatz von Zinnsalzen war bisher noch nicht bekannt.

Bezüglich der giftigen Wirkung ist besonders auf die bei wiederholtem Genuss entstehende Cumulirung der ersteren Werth zu legen. Villaret.

---

d) Infectionskrankheiten; Schutz und Verbeugung ihnen gegenüber.

E. Klein (London), Ein weiterer Beitrag zur Immunitätsfrage. Centralblatt f. Bakteriologie. XI. 19.

Wenn Klein Milzbrandbacillen und -Sporen in den Dorsallymphsack von Fröschen injicirte, konnte er eine sehr schnelle Verbreitung derselben durch den Körper (Milzsaft, Herzblut) nachweisen. Aber bereits nach 2 Stunden fand sowohl im Lymphsack, als an den sonstigen Fundstellen eine erhebliche Verminderung der lebensfähigen Bacillen statt. An der Injectionsstelle war von Phagocytose noch nichts zu constatiren, so dass die Verminderung schlechterdings den Körpersäften selbst zugeschrieben werden muss. Injectionen von Staphylokokken und Prodigiosus schienen geeignet, diese Meinung über die Abnahme der Mikroorganismen im Körper überhaupt wie besonders im Blute zu bestätigen.

Rosinski, Ueber gonorrhoische Erkrankung der Mundschleimhaut bei Neugeborenen. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäkologie. XXII. 1, 2.

Strichpräparate, die er einerseits aus den Secreten der Vagina und Harnröhren von Müttern, andererseits aus der Feuchtigkeit der Mundhöhle und des Conjunctivalsackes der (5) neugeborenen Kinder dieser Mütter anlegte, bewiesen R., dass es sich in beiden um reichliche Anwesenheit von Gonokokken handelte. Aus einer der kindlichen Mundhöhlen konnte auch Material für Schnittpräparate entnommen werden, in welchen die Tendenz der Kokken, den Interstitien entlang



in senkrechter Richtung durch die Epithellagen vorzudringen, klar zu Tage trat. Diese Art des Vordringens möchte Verf. als die den Gonokokken einzig zukommende ansehen; die Kraft, in den unversehrten Leib der lebenden Zelle vorzudringen, ihnen dagegen gänzlich absprechen so lange, bis sie die Lockerung und damit eine Destruction, Degeneration, schlechtere Ernährung der Zelle bewirkt haben. Dann ist der Schutz, den die unversehrte Zelle geniesst, zu Ende, und sowohl mechanisch durch starke Wucherung, als vielleicht auch durch Stoffwechselproducte, vermögen die Gonokokken die Zelle zu zerstören.

Dr. Schröder-Weissenfels, Die Tagebücher der Hebammen des Kreises Weissenfels im Jahre 1891. Allg. D. Heb.-Ztg. 1892. No. 13.

Verf. prüft die Wirkung der Tagebuchführung der Hebammen auf die praktische Bedeutung, zur Verminderung der Puerperalsterblichkeit mit beizutragen. Er findet eine Wirkung des Ministerialerlasses vom 22. November 1888 bereits jetzt unverkennbar und möchte den Physikern das hohe Verdienst gewahrt wissen, in ihrem Eifer nicht müde geworden zu sein, die Grundsätze der Verfügung den Hebammen immer deutlicher und verständnissgerechter eingeprägt zu haben. Die 3 pCt. Carbolsäure finden viele Hebammen (auch wohl viele Gebärende! Herausgeber) zu scharf; Schr. schlägt vor, die Carbolsäure durch Lysol zu ersetzen.

IV. Amtliche Verfügungen.

Bekanntmachung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Aus Anlass der drohenden Choleragefahr sind in meinem Ministerium im Einvernehmen mit dem Reichsamt des Innern

A) eine Belehrung über das Wesen der Cholera und über das während der Cholerazeit zu beobachtende Verhalten,

B) eine Anweisung zur Ausführung der Desinfection bei Cholera, und

C) Rathschläge an praktische Aerzte wegen Mitwirkung an sanitären Massnahmen gegen die Verbreitung der Cholera

ausgearbeitet worden.

Dieselben werden nachstehend zur allgemeinen Kenntniss gebracht und zur Beachtung empfohlen.

Berlin, den 28. Juli 1892.

Im Auftrage: Löwenberg.

A) Belehrung über das Wesen der Cholera und über das während der Cholerazeit zu beobachtende Verhalten.

1. Der Ansteckungsstoff der Cholera befindet sich in den Ausleerungen der Kranken, kann mit diesen auf und in andere Personen und die mannigfachsten Gegenstände gerathen und mit denselben verschleppt werden. Solche Gegenstände sind beispielsweise Wäsche, Kleider, Speisen, Wasser, Milch und andere Getränke; mit ihnen allen kann, auch wenn an oder in ihnen nur die geringsten, für die natürlichen Sinne nicht wahrnehmbaren Spuren der Ausleerungen vorhanden sind, die Seuche weiter verbreitet werden.

2. Die Ausbreitung nach anderen Orten geschieht daher leicht zunächst dadurch, dass Cholerakranke oder krank gewesene Personen oder solche, welche mit denselben in Berührung gekommen sind, den bisherigen Aufenthalt verlassen, um vermeintlich der an ihm herrschenden Gefahr zu entgehen. Hiervor ist um so mehr zu warnen, als man bei dem Verlassen bereits angesteckt

sein kann und man andererseits durch eine geeignete Lebensweise und Befolgung der nachstehenden Vorsichtsmassregeln besser in der gewohnten Häuslichkeit, als in der Fremde und zumal auf der Reise sich zu schützen vermag.

3. Jeder, der sich nicht der Gefahr aussetzen will, dass die Krankheit in sein Haus eingeschleppt wird, hüte sich, Menschen, die aus Choleraorten kommen, bei sich aufzunehmen. Schon nach dem Auftreten der ersten Cholerafälle an einem Ort sind die von daher kommenden Personen als solche anzusehen, welche möglicherweise den Krankheitskeim mit sich führen.

4. In Cholerazeiten soll man eine möglichst geregelte Lebensweise führen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass alle Störungen der Verdauung die Erkrankung an Cholera vorzugsweise begünstigen. Man hüte sich deswegen vor Allem, was Verdauungsstörungen hervorrufen kann, wie Uebermass von Essen und Trinken, Genuss von schwer verdaulichen Speisen. Ganz besonders ist Alles zu meiden, was Durchfall verursacht oder den Magen verdirbt. Tritt dennoch Durchfall ein, dann ist so früh wie möglich ärztlicher Rath einzuholen.

5. Man geniesse keine Nahrungsmittel, welche aus einem Hause stammen, in welchem Cholera herrscht. Solche Nahrungsmittel, durch welche die Krankheit leicht übertragen werden kann, z. B. Obst, Gemüse, Milch, Butter, frischer Käse, sind zu vermeiden oder nur in gekochtem Zustande zu geniessen. Insbesondere wird vor dem Gebrauch ungekochter Milch gewarnt.

6. Alles Wasser, welches durch Koth, Urin, Küchenabgänge oder sonstige Schmutzstoffe verunreinigt sein könnte, ist strengstens zu vermeiden. Verdächtig ist Wasser, welches aus dem Untergrunde bewohnter Orte entnommen wird, ferner aus Sümpfen, Teichen, Wasserläufen, Flüssen, weil sie in der Regel unreine Zuflüsse haben. Als besonders gefährlich gilt Wasser, das durch Auswurfsstoffe von Cholerakranken in irgend einer Weise verunreinigt ist. In Bezug hierauf ist die Aufmerksamkeit vorzugsweise dahin zu richten, dass die vom Reinigen der Gefässe und beschmutzter Wäsche herrührenden Spülwässer nicht in die Brunnen und Gewässer, auch nicht einmal in deren Nähe gelangen. Den besten Schutz gegen Verunreinigung des Brunnenwassers gewähren eiserne Röhrenbrunnen, welche direct in den Erdboden und in nicht zu geringe Tiefe desselben getrieben sind (abessinische Brunnen).

7. Ist es nicht möglich, sich ein unverdächtiges Wasser zu beschaffen, dann ist es erforderlich, das Wasser zu kochen und nur gekochtes Wasser zu geniessen.

8. Was hier vom Wasser gesagt ist, gilt aber nicht allein vom Trinkwasser, sondern auch von allem zum Hausgebrauch dienenden Wasser, weil im Wasser befindliche Krankheitsstoffe auch durch das zum Spülen der Küchengeräthe, zum Reinigen und Kochen der Speisen, zum Waschen, Baden u. s. w. dienende Wasser dem menschlichen Körper zugeführt werden können. Ueberhaupt ist dringend vor dem Glauben zu warnen, dass das Trinkwasser allein als Träger des Krankheitsstoffes anzusehen sei und dass man schon vollkommen geschützt sei, wenn man nur untadelhaftes Wasser oder nur gekochtes Wasser trinkt.

9. Jeder Cholerakranke kann der Ausgangspunkt für die weitere Ausbreitung der Krankheit werden und es ist deswegen rathsam, die Kranken, soweit es irgend angängig ist, nicht im Hause zu pflegen, sondern einem Kran-

kenhause zu übergeben. Ist dies nicht ausführbar, dann halte man wenigstens jeden unnöthigen Verkehr von dem Kranken fern.

10. Es besuche Niemand, den nicht seine Pflicht dahin führt, ein Cholerahaus. Ebenso besuche man zur Cholerazeit keine Orte, wo grössere Anhäufungen von Menschen stattfinden (Jahrmärkte, grössere Lustbarkeiten u. s. w.)

11. In Räumlichkeiten, in welchen sich Cholerakranke befinden, soll man keine Speisen oder Getränke zu sich nehmen, auch im eigenen Interesse nicht rauchen.

12. Da die Ausleerungen der Cholerakranken besonders gefährlich sind, so sind die damit beschmutzten Kleider und die Wäsche entweder sofort zu verbrennen oder in der Weise, wie es in der gleichzeitig veröffentlichten Desinfectionsanweisung (II, 3. und 4.) angegeben ist, zu desinficiren.

13. Man wache auch auf das sorgfältigste darüber, dass Choleraausleerungen nicht in die Nähe der Brunnen oder der zur Wasserentnahme dienenden Flussläufe u. s. w. gelangen.

14. Alle mit dem Kranken in Berührung gekommenen Gegenstände, welche nicht vernichtet oder desinficirt werden können, müssen in besonderen Desinfectionsanstalten vermittels heisser Dämpfe unschädlich gemacht oder mindestens sechs Tage lang ausser Gebrauch gesetzt und an einem trockenen, möglichst sonnigen, luftigen Ort aufbewahrt werden.

15. Diejenigen, welche mit dem Cholerakranken oder dessen Bett und Bekleidung in Berührung gekommen sind, sollen die Hände alsbald desinficiren (II, 2. der Desinfectionsanweisung). Ganz besonders ist dies erforderlich, wenn eine Verunreinigung mit den Ausleerungen des Kranken stattgefunden hat. Ausdrücklich wird noch gewarnt, mit ungereinigten Händen Speisen zu berühren oder Gegenstände in den Mund zu bringen, welche im Krankenraum verunreinigt sein können, z. B. Ess- und Trinkgeschirr, Cigarren.

16. Wenn ein Todesfall eintritt, ist die Leiche sobald als irgend möglich aus der Behausung zu entfernen und in ein Leichenhaus zu bringen. Kann das Waschen der Leiche nicht im Leichenhause vorgenommen werden, dann soll es überhaupt unterbleiben. Das Leichenbegängniss ist so einfach als möglich einzurichten. Das Gefolge betrete das Sterbehaus nicht und man betheilige sich nicht an Leichenfestlichkeiten.

17. Kleidungsstücke, Wäsche und sonstige Gebrauchsgegenstände von Cholerakranken oder Leichen dürfen unter keinen Umständen in Benutzung genommen oder an andere abgegeben werden, ehe sie desinficirt sind. Namentlich dürfen sie nicht undesinficirt nach anderen Orten verschickt werden. Den Empfängern von Sendungen, welche derartige Gegenstände aus Choleraorten enthalten, wird dringend gerathen, dieselben sofort womöglich einer Desinfectionsanstalt zu übergeben oder unter den nöthigen Vorsichtsmassregeln selbst zu desinficiren. Cholerawäsche soll nur dann zur Reinigung angenommen werden, wenn dieselbe zuvor desinficirt ist.

18. Andere Schutzmittel gegen Cholera, als die hier genannten, kennt man nicht und es wird vom Gebrauch der in Cholerazeiten regelmässig angepriesenen medicamentösen Schutzmittel (Choleraschnaps etc.) abgerathen.

B) Anweisung zur Ausführung der Desinfection bei Cholera.

I.

Als Desinfectionsmittel sind anzuwenden:

1. Kalkmilch. Zur Herstellung derselben wird ein Liter zerkleinerten reinen gebrannten Kalks, sogenannten Fettkalks, mit vier Litern Wasser gemischt, und zwar in folgender Weise: Es wird von dem Wasser etwa $^3/_4$ Liter in das zum Mischen bestimmte Gefäss gegossen und dann der Kalk hineingelegt. Nachdem der Kalk das Wasser aufgesogen hat und dabei zu Pulver zerfallen ist, wird er mit dem übrigen Wasser zu Kalkmilch verrührt. Dieselbe ist, wenn sie nicht bald Verwendung findet, in einem gut geschlossenen Gefässe aufzubewahren und vor dem Gebrauch umzuschütteln.

2. Chlorkalk. Der Chlorkalk hat nur dann eine ausreichende desinficirende Wirkung, wenn er frisch bereitet und in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt ist. Die gute Beschaffenheit des Chlorkalks ist an dem starken, dem Chlorkalk eigenthümlichen Geruch zu erkennen. Er wird entweder unvermischt in Pulverform gebraucht oder in Lösung. Letztere wird dadurch erhalten, dass zwei Theile Chlorkalk mit hundert Theilen kalten Wassers gemischt und nach dem Absetzen der ungelösten Theile die klare Lösung abgegossen wird.

3. Lösung von Kaliseife (sogenannter Schmierseife oder grüner oder schwarzer Seife). Drei Theile werden in 100 Theilen heissen Wassers gelöst (z. B. $^1/_2$ kg Seife in 17 Litern Wasser).

4. Lösung von Carbolsäure. Die rohe Carbolsäure löst sich nur unvollkommen und ist deshalb ungeeignet. Zur Verwendung kommt die sogenannte „100 procentige Carbolsäure“ des Handels, welche sich in Seifenwasser vollständig löst. Man bereitet sich die unter No. 3 beschriebene Lösung von Kaliseife. In 20 Theile dieser noch heissen Lösung wird ein Theil Carbolsäure unter fortwährendem Umrühren gegossen. Diese Lösung ist lange Zeit haltbar und wirkt schneller desinficirend als einfache Lösung von Kaliseife. Soll reine Carbolsäure (einmal oder wiederholt destillirte) verwendet werden, welche erheblich theurer, aber nicht wirksamer ist als die sogenannte „100 procentige Carbolsäure“, so ist zur Lösung das Seifenwasser nicht nöthig, es genügt dann einfaches Wasser.

5. Dampfapparate. Geeignet sind sowohl solche Apparate, welche für strömenden Wasserdampf bei 100° C. eingerichtet sind, als auch solche, in welchen der Dampf unter Ueberdruck (nicht unter $^1/_{10}$ Atmosphäre) zur Verwendung kommt.

6. Siedehitze. Die zu desinficirenden Gegenstände werden mindestens eine halbe Stunde lang mit Wasser gekocht. Das Wasser muss während dieser Zeit beständig im Sieden gehalten werden und die Gegenstände vollkommen bedecken.



II.

Anwendung der Desinfectionsmittel.

1. Die flüssigen Abgänge der Cholerakranken (Erbrochenes, Stuhlgang) werden möglichst in Gefässen aufgefangen und mit ungefähr gleichen Theilen Kalkmilch (I, 1.) gemischt. Diese Mischung muss mindestens eine Stunde stehen bleiben, ehe sie als unschädlich beseitigt werden darf. Zur Desinfection der flüssigen Abgänge kann auch Chlorkalk (I, 2.) benutzt werden. Von demselben sind mindestens zwei gehäufte Esslöffel voll in Pulverform auf $^1/_2$ Liter der Abgänge hinzuzusetzen und gut damit zu mischen. Die so behandelte Flüssigkeit kann bereits nach 15 Minuten beseitigt werden.

2. Hände und sonstige Körpertheile müssen jedesmal, wenn sie durch die Berührung mit inficirten Dingen (Ausleerungen des Kranken, beschmutzter Wäsche u. s. w.) in Berührung gekommen sind, durch gründliches Waschen mit Chlorkalklösung (I, 2.) oder mit Carbolsäurelösung (I, 4.) desinficirt werden.

3. Bett- und Leibwäsche, sowie andere Kleidungsstücke, welche gewaschen werden können, sind sofort, nachdem sie beschmutzt sind, in ein Gefäss mit Desinfectionsflüssigkeit zu stecken. Die Desinfectionsflüssigkeit besteht aus einer Lösung von Kaliseife (I, 3.) oder Carbolsäure (I, 4.). In dieser Flüssigkeit bleiben die Gegenstände, und zwar in der ersteren mindestens 24 Stunden, in der letzteren mindestens 12 Stunden, ehe sie mit Wasser gespült und weiter gereinigt werden. Wäsche u. s. w. kann auch in Dampfapparaten, sowie durch Auskochen desinficirt werden. Aber auch in diesem Falle muss sie zunächst mit einer der genannten Desinfectionsflüssigkeiten (I, 3. oder 4.) stark angefeuchtet und in gut schliessenden Gefässen oder Beuteln verwahrt, oder in Tücher, welche ebenfalls mit Desinfectionsflüssigkeit angefeuchtet sind, eingeschlagen werden, damit die mit dem Hantiren der Gegenstände vor der eigentlichen Desinfection verbundene Gefahr verringert wird. Auf jeden Fall muss derjenige, welcher solche Wäsche u. s. w. berührt hat, seine Hände in der unter II, 2. angegebenen Weise desinficiren.

4. Kleidungsstücke, welche nicht gewaschen werden können, sind in Dampfapparaten (I, 5.) zu desinficiren. Gegenstände aus Leder sind mit Carbolsäurelösung (I, 4.) oder Chlorkalklösung (I, 2.) abzureiben.

5. Holz- und Metalltheile der Möbel, sowie ähnliche Gegenstände werden mit Lappen sorgfältig und wiederholt abgerieben, die mit Carbolsäure- oder Kaliseifelösung (I, 4. oder 3.) befeuchtet sind. Ebenso wird mit dem Fussboden von Krankenräumen verfahren. Die gebrauchten Lappen sind zu verbrennen. Der Fussboden kann auch durch Bestreichen mit Kalkmilch (I, 1.) desinficirt werden, welche frühestens nach zwei Stunden durch Abwaschen wieder entfernt wird.

6. Die Wände der Krankenräume, sowie Holztheile, welche diese Behandlung vertragen, werden mit Kalkmilch (I, 1.) getüncht. Nach geschehener Desinfection sind die Krankenräume, wenn irgend möglich, 24 Stunden unbenutzt zu lassen und reichlich zu lüften.

7. Durch Cholera-Ausleerungen beschmutzter Erdboden, Pflaster, sowie Rinnsteine, in welche verdächtige Abgänge gelangen, werden durch reichliches Uebergiessen mit Kalkmilch (I, 1.) desinficirt.



8. In Abtritte wird täglich in jede Sitzöffnung ein Liter Kalkmilch (I, 1.) gegossen. Tonnen, Kübel und dergleichen, welche zum Auffangen des Koths in den Abtritten dienen, sind nach dem Entleeren reichlich mit Kalkmilch (I, 1.) aussen und innen zu bestreichen. Die Sitzbretter werden durch Abwaschen mit Kaliseifenlösung (I, 3.) gereinigt.

9. Wo eine genügende Desinfection in der bisher angegebenen Weise nicht ausführbar ist (z. B. bei Polstermöbeln, Federbetten in Ermangelung eines Dampfapparates, auch bei anderen Gegenständen, wenn ein Mangel an Desinfectionsmitteln (I, 1—5) eintreten sollte), sind die zu desinficirenden Gegenstände mindestens sechs Tage lang ausser Gebrauch zu setzen und an einem warmen, trockenen, vor Regen geschützten, aber womöglich dem Sonnenlicht ausgesetzten Orte gründlich zu lüften.

10. Gegenstände von geringerem Werthe, namentlich Bettstroh, sind zu verbrennen.

C) Rathschläge an praktische Aerzte wegen Mitwirkung an sanitären Massnahmen gegen die Verbreitung der Cholera.

Der Erfolg der seitens der Behörden zur Bekämpfung der Cholera getroffenen Anordnungen hängt zum nicht geringen Theil davon ab, dass ihre Durchführung auch seitens der praktischen Aerzte die wünschenswerthe Förderung erhält. Ihre Fachkenntnisse setzen sie in besonderem Grade in den Stand, die Bedeutung der Anordnungen zu würdigen, und durch die Art ihres Verkehrs mit dem Publikum haben sie vielfach Gelegenheit, ihren gewichtigen Einfluss auf dasselbe im Interesse des öffentlichen Wohls geltend zu machen. Die Mitglieder des ärztlichen Standes haben zu oft ihren Gemeinsinn bei ähnlichen Gelegenheiten in so hohem Maasse bethätigt, dass an ihrer Bereitwilligkeit, auch ihrerseits bei der Bekämpfung der Cholera im Allgemeinen wie bei den Einzelfällen mitzuwirken, nicht gezweifelt werden darf. Die Punkte, in welchen die Thätigkeit der Aerzte nach dieser Richtung am vortheilhaftesten einsetzen würde, sind in den nachstehenden Rathschlägen zusammengestellt:

1. Jeder choleraverdächtige Fall ist unverzüglich (event. telegraphisch)[1] dem zuständigen Kreis-Medicinalbeamten und der Ortspolizeibehörde zu melden.

2. Bis zur Feststellung der Natur der Erkrankung sind dieselben Sicherheitsmassregeln anzuwenden in Bezug auf Desinfection, Isolirung u. s. w., wie bei einem wirklichen Cholerafall.

3. Sämmtliche Ausleerungen der Kranken sind zu desinficiren nach der beigegebenen Anweisung. Dasselbe gilt von den durch Ausleerungen beschmutzten Gegenständen, wie Bett- und Leibwäsche, Fussboden etc.

4. Der Kranke ist möglichst zu isoliren und mit geeigneter Wartung zu versehen. Lässt sich dies in der eigenen Behausung nicht durchführen, dann ist

[1]) Kosten für Porto und Telegramme werden von dem Physikus ersetzt werden.



darauf hinzuwirken, dass er in ein Krankenhaus oder in einen anderweitigen, womöglich schon vorher für Verpflegung von Cholerakranken bereit gestellten und mit Desinfectionsmitteln ausgerüsteten Raum geschafft wird.

5. Das Wartepersonal ist darüber zu informiren, wie es sich in Bezug auf Desinfection der eigenen Kleidung, der Hände, des Essens im Krankenraum u. s. w. zu verhalten hat.

6. Es ist darauf zu halten, dass der Infectionsstoff nicht durch Wegschütten der nicht desinficirten Ausleerungen, durch Waschen der beschmutzten Bekleidungsstücke, Gefässe u. s. w. in die Nähe von Brunnen oder in Wasserläufe gebracht wird. Liegt der Verdacht einer schon geschehenen Infection von Wasserentnahmestellen vor, dann ist die Ortsbehörde davon zu benachrichtigen und es ist zu beantragen, dass verdächtige Brunnen geschlossen resp. die Anwohner inficirter Gewässer vor Benutzung derselben gewarnt werden.

7. Ist bei der Ankunft des Arztes bereits der Tod eingetreten, dann sind die Leiche und die Effecten derselben unter Aufsicht und Verschluss zu halten bis zum Eintreffen der Medicinalbeamten oder bis seitens der Ortspolizeibehörde weitere Bestimmungen getroffen werden.

8. Ueber die Art und Weise, wie die Infection im vorliegenden Falle möglicherweise zu Stande gekommen ist, ob dieselbe zu einer Weiterverschleppung der Krankheit bereits Veranlassung gegeben hat (Verbleib von inficirten Effecten u. s. w.) und über weitere verdächtige Vorkommnisse am Orte der Erkrankung sind Nachforschungen anzustellen.

9. Bei den ersten verdächtigen Fällen an einem Orte, bei welchen die Sicherung der Diagnose von grösstem Werth ist, wird von den Dejectionen des Kranken eine nicht zu geringe Menge behufs der späteren bakteriologischen Untersuchung in ein reines Glas zu füllen sein. Im Nothfall genügen für diesen Zweck wenige Tropfen; auch ein Stück der beschmutzten Wäsche kann Verwendung finden.

10. Aerzte, welche in bakteriologischen Untersuchungen bewandert sind, können die Entscheidung über den Fall sehr fördern und abkürzen, wenn sie sofort die bakteriologische Untersuchung (nicht nur mittelst des Mikroskopes, sondern mit Hilfe des Plattenculturverfahrens) vornehmen und gegebenen Falls dem Medicinalbeamten von dem Ergebniss ihrer Untersuchung, womöglich unter Beifügung von Präparaten, Mittheilung machen.

Bekanntmachung, betreffend Anweisung zur Entnahme und Versendung choleraverdächtiger Untersuchungsobjecte.

1. Die zur Untersuchung bestimmten Ausleerungen sind womöglich in ganz frischem Zustande abzusenden. Je länger sie bei Zimmertemperatur stehen, um so ungeeigneter werden sie für die Untersuchung, ebenso wirken nachtheilig irgend welche Zusätze (auch Wasser).

2. Von Leichentheilen kommen nur Abschnitte des mit verdächtigem Inhalt angefüllten Dünndarms in Betracht. Vorkommendenfalls ist die betreffende Sec-

tion so bald als möglich vorzunehmen. Vom Dünndarm sind womöglich drei doppelt unterbundene 15 cm lange Stücke herauszunehmen, und zwar aus dem mittleren Theil des Ileum, etwa 2 m und dicht oberhalb der Ileocökalklappe. Besonders werthvoll ist das letztbezeichnete Stück; es sollte niemals bei der Sendung fehlen.

3. Die unter 1 und 2 erwähnten Gegenstände werden, und zwar Entleerungen und auch Leichentheile von jedem Erkrankten bezw. Gestorbenen getrennt, in passende trockene Gefässe gebracht. Blechgefässe, durch Loth verschlossen, sind zweckmässig, werden jedoch nur in seltenen Fällen zu beschaffen sein, so dass meist Glasgefässe in Betracht kommen. Dieselben müssen genügend stark in den Wandungen und sicher verschliessbar sein. Dünne, bauchige Einmachegläser, deren Rand einen festen Verschluss nicht zulässt, sind zu verwerfen. Am besten sind die sogenannten Pulvergläser der Apotheken mit weitem Hals und eingeschliffenem Glasstöpsel. Andere Gläser müssen einen glatten cylindrischen Hals haben, der durch einen reinen, gut passenden Korkstöpsel (in der Apotheke zu haben) fest verschlossen wird. Für dünnflüssige Entleerungen können auch Arzneiflaschen benutzt werden. Alle Verschlüsse sind durch übergebundene, feuchte Blase oder Pergamentpapier zu sichern. Siegellacküberzüge sind nur im Nothfall zu verwenden. Nach Füllung und Verschluss sind die Gefässe mit einem fest aufzuklebenden oder sicher anzubindenden Zettel zu versehen, der genaue Angaben über den Inhalt unter Bezeichnung der Person, von welcher er stammt, und der Zeit der Entnahme (Tag und Stunde) enthält.

4. Die Gefässe sind unter Benutzung von Papier, Heu, Stroh, Häcksel oder anderem elastischen Material in einem kleinen Kistchen derart zu verpacken, dass sie darin beim Transport sicher und fest liegen und, falls mehrere Gefässe zusammen verpackt werden, nicht aneinander stossen.

Am besten bleiben die Objecte erhalten, wenn sie in Eis verpackt (natürlich in wasserdichten Behältern) zur Versendung kommen.

Alte zerbrechliche Cigarrenkisten sind ungeeignet. Das Kistchen wird mit deutlicher Adresse und mit der Bezeichnung **„durch Eilboten zu bestellen“** versehen.

5. Die Sendung ist wenn thunlich zur Beförderung in der Nacht aufzugeben, damit die Tageswärme auf den Inhalt nicht einwirkt.

Vorstehende, durch die zuständigen Herren Minister mir zugegangene Anweisung bringe ich zur Kenntniss und gegebenen Falles zur Beachtung der Herren Aerzte.

Berlin, den 16. September 1892.

Der Polizei-Präsident.
Freiherr von Richthofen.

Verfügung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 31. August 1892.

Das im Jahre 1878 verfasste Lehrbuch für Preussische Hebammen entspricht nicht mehr den Anforderungen der Gegenwart. Es hat sich daher sowohl



im Interesse des Unterrichts der Lehrtöchter, als auch in Rücksicht auf die praktische Wirksamkeit der Hebammen die Ersetzung desselben durch ein neues in dringender Weise fühlbar gemacht. Ich habe dementsprechend ein solches ausarbeiten lassen, welches nunmehr unter dem Titel:

„Preussisches Hebammen-Lehrbuch“

in meinem Auftrage im Verlage der Verlagsbuchhandlung von August Hirschwald hierselbst, Unter den Linden No. 68, erschienen ist. Dasselbe wird hiermit bei dem Unterricht in den Hebammen-Lehranstalten von dem Beginn des nächsten Lehrcursus ab eingeführt und ist auch bei den mit den Bezirks-Hebammen vorschriftsmässig abzuhaltenden Nachprüfungen, sobald als möglich, zur Anwendung zu bringen.

Wie in dem Jahre 1878, habe ich auch diesmal den Herrn Oberpräsidenten ersucht, die Zustimmung der Organe der Provinzial-Verwaltung herbeizuführen, dass den bedürftigen Bezirks-Hebammen die Beschaffung des neuen Lehrbuches durch Bewilligung einer Beihilfe aus Provinzialfonds erleichtert werde.

Der Preis des Lehrbuches, welches allein bei der genannten Verlagsbuchhandlung zu beziehen ist, ist für die von Ew. Hochwohlgeboren oder von den Vorständen der Hebammen-Lehranstalten ausgehenden Bestellungen auf 3 Mark für das Exemplar festgesetzt, wohingegen für anderweiten Absatz auf Bestellung einzelner Hebammen oder Privatpersonen die Bestimmung des Preises dem Verleger überlassen ist, welcher den Preis hierfür auf 4,50 Mark für das Exemplar festgesetzt hat. Ich bemerke hierbei zugleich, dass in demselben Verlage ein nach den Bestimmungen des Lehrbuchs verfasstes „Tagebuch für Hebammen“ erschienen und zum Preise von 1,50 Mark zu beziehen ist.

Indem ich Ew. Hochwohlgeboren beikommend je ein Exemplar des Lehrbuchs für den Medicinalrath und die Bibliothek der dortigen Königlichen Regierung ergebenst übersende, ersuche ich Sie, die angeordnete Einführung des Lehrbuches durch das Amtsblatt gefälligst schleunigst veröffentlichen zu lassen.

gez. Bosse.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Verfügung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 31. August 1892.

Nachdem das Königliche Staatsministerium dem meinerseits befürworteten Antrage der Aerztekammer für die Provinz Brandenburg und den Stadtkreis Berlin vom 31. December 1891, betreffend die Einführung des 100theiligen Thermometers, zugestimmt hat, ersuche ich Ew. Excellenz ganz ergebenst, die Einführung des 100theiligen statt 80theiligen Thermometers

1) in öffentlichen und privaten Kranken- und Irren-Anstalten,
2) in Bädern und Badeanstalten,
3) in den Hebammen-Lehranstalten,



4) in der Krankenpflege,
5) in höheren und niederen Schulen

auf geeignete Weise zur Vermeidung von Kosten allmälig herbeizuführen. Bei Neuanschaffungen, sowie beim Ersatz von unbrauchbar gewordenen Instrumenten werden stets 100theilige Thermometer anzuschaffen sein. In Folge dessen werden beide Theilungen lange Zeit nebeneinander in Gebrauch sein.

Um die Umrechnung der 80theiligen in die 100theilige Skala zu erleichtern, hat die Physikalisch-technische Reichsanstalt zwei in Abdrücken beigefügte Umrechnungstafeln hergestellt, von denen die kleinere für den Gebrauch in Krankenhäusern, sowie für alle Zwecke des gewöhnlichen Lebens ausreicht. Sie ist derart angeordnet, dass sie auf Pappe oder dergleichen aufgezogen, oder auf hinlänglich starkem Papier gedruckt, neben jedes Thermometer aufgehängt werden kann. Der Preis dieser kleinen Tafel beträgt 10 Mark und bei Herstellung auf starkem Cartonpapier 15 Mark für 1000 Stück.

Die Beschaffung der Tafeln, welche nur kurze Zeit in Anspruch nehmen wird, kann durch Vermittelung der Reichsanstalt bewirkt werden. Die grössere Tafel berücksichtigt auch Temperaturen, wie sie in denjenigen Zweigen der Technik vorkommen, welche noch Thermometer nach Réaumur anwenden. Dass ein Bedürfniss auch für solche Tafeln vorliegt, kann nicht ohne Weiteres behauptet werden, weil die bezüglichen Gewerbe fast durchweg Handbücher oder Fachkalender verwenden, in welchen ähnliche Umrechnungstafeln niemals fehlen. Jedenfalls kann es dem Drucker überlassen werden, Tafeln dieser Art in den Verkehr zu bringen. Die Kosten der Beschaffung fallen den Betheiligten zur Last.

Ueber den Erfolg dieser Anordnungen sehe ich Ew. Excellenz gefälligem Berichte bis zum 31. December 1894 ganz ergebenst entgegen.

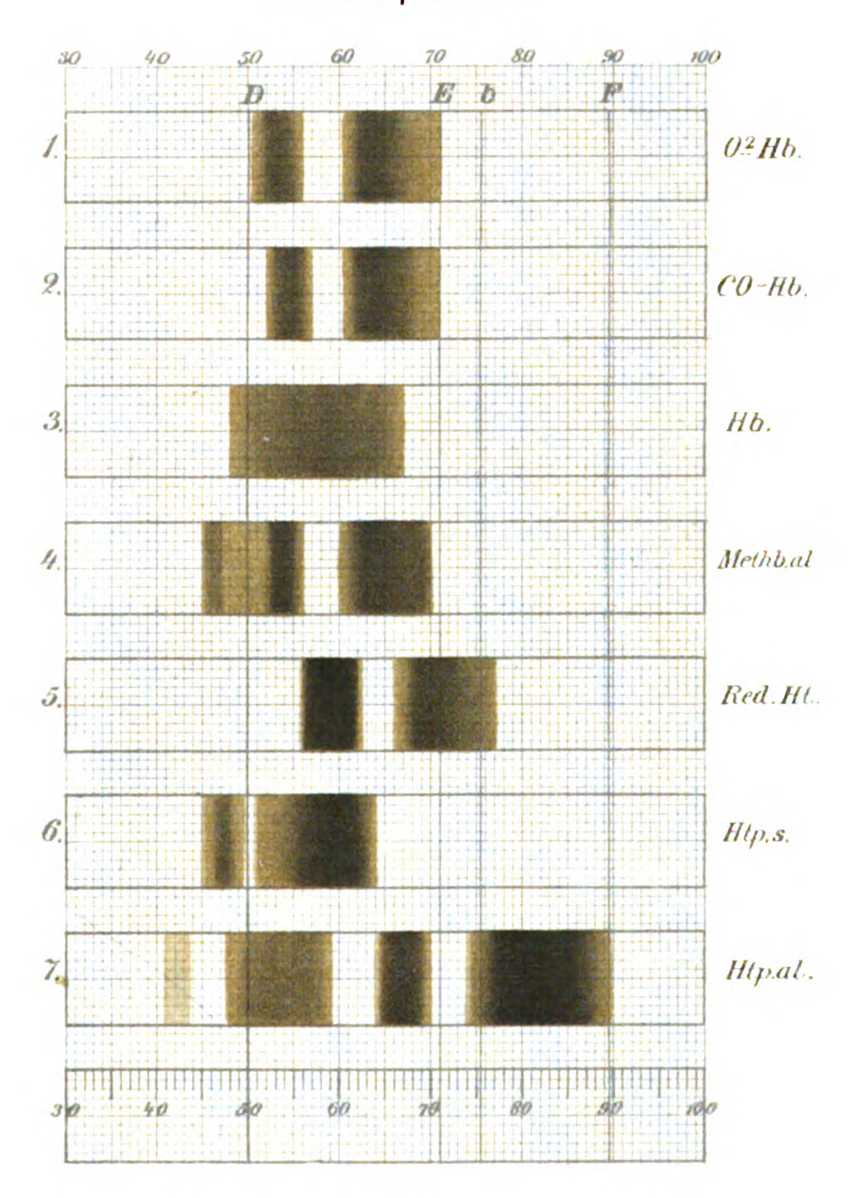
gez. Bosse.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Blut-Spectra.



J. Kratter: Ueber den Werth des Haematoporphyrinspectrums für den forensischen Blutnachweis.

Verlag von August Hirschwald in Berlin. W. A. Meyn Lith. Berlin



